



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

10	ES	11	NUMERO	269404	10	Y
		12	FECHA DE PRESENTACION	27.02.1982		

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción, según el contenido de la Memoria adjunta.

13	PRIORIDADES:	14	FECHA	15	PAIS
	13.1				
	NUMERO				
	P 31 23 859.9		16-6-81		R.F.A.

16	FECHA DE PUBLICIDAD	17	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			B60S 1/34

18	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"UN LIMPIAPARABRISAS"

19	SOLICITANTE (ES)
	SWF-SPEZIALFABRIK FUR AUTOZUBEHOR GUSTAV RAU, GMBH (1529 JF/MA (K.BAUER.- 181-3-313-41) DIV.

20	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Stuttgarter Strasse 119, 7120 BIETIGHEIM-BISSINGEN, República Federal Alemana

21	INVENTOR (ES)
	KURT BAUER, HERBERT BIENERT, HANS PROHASKA y ECKHARDT SCHMIDT.

22	TITULAR (ES)

23	REPRESENTANTE
	DON FERNANDC DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.-6.058)

MCS/.

Este invento se refiere a un limpiaparabrisas de uso especialmente en los vehículos de motor el cual comprende un eje de limpiaparabrisas en el interior de un soporte de limpiaparabrisas y un brazo de frotador el cual a su vez comprende una cabeza que tiene un miembro de aprieto montado en el eje de limpiaparabrisas de modo que no pueda girar en éste, un miembro oscilante articulado con el miembro de aprieto de la cabeza del brazo de frotador, y un muelle de brazo de frotador que con uno de sus extremos actúa sobre el miembro oscilante y con su otro extremo actúa sobre el miembro de sujeción de la cabeza del brazo de frotador, y en el cual la presión de contacto creada por el muelle del brazo de frotador puede ser variada desplazando entre sí las dos partes de la cabeza del brazo de frotador que son el miembro de aprieto y el miembro de sujeción que han sido citadas.

Cuando es grande la velocidad del vehículo, el aire que se proyecta sobre el parabrisas del mismo se desplaza hacia arriba y hacia los costados con una presión tal que crea en las escobillas y en los brazos de limpiaparabrisas una fuerza ascendente. Ello hace que disminuya el contacto entre las escobillas y el limpiaparabrisas aminorándose el efecto limpiador, particularmente en las zonas laterales curvadas del parabrisas. Sin embargo, la seguridad de los usuarios de la carretera hace necesario que el parabrisas sea debidamente limpiado, incluso con las grandes velocidades.

Para disminuir, o incluso para eliminar por completo, esa tendencia de las escobillas de los limpiaparabrisas a levantarse se conocen diversos tipos de medios. Con

algunos de ellos se intenta por medio de unos alerones o de otras superficies aerodinámicas adicionadas a las escobillas, a los brazos de limpiaparabrisas o a unas y otros producir, con la ayuda del aire que choca contra el parabrisas, una presión adicional que contrarreste la fuerza ascendente. A diferencia de ello, otro limpiaparabrisas que fue dado a conocer por la patente alemana OS 2.824.014 está de tal modo diseñado que manipulando el muelle del brazo de frotador se le pueden dar a la presión de contacto varios valores, incluso en ruta y con el limpiaparabrisas funcionando. Con este limpiaparabrisas no solamente se puede dar una mayor presión de contacto con el vehículo a gran velocidad sino que se puede también disminuir esa presión de contacto cuando el vehículo va marchando más lentamente e incluso disminuir más la presión de contacto cuando el limpiaparabrisas está en reposo y las escobillas están en la posición de estacionamiento; de este modo se les quita presión a las gomas, contribuyendo a un menor desgaste de ellas.

En el limpiaparabrisas dado a conocer por esta patente alemana citada las partes principales de que se compone el brazo de frotador son una cabeza de brazo de frotador, un miembro oscilante y un muelle del brazo de frotador que está sujetado a la primera de estas partes mencionadas. El miembro oscilante se compone normalmente de un elemento de enlace y una varilla de frotador. La cabeza de brazo de frotador incluye un miembro de aprieto que está montado en el eje de limpiaparabrisas de modo que no pueda girar y un miembro de sujeción sobre el que actúa el muelle del brazo de frotador. El miembro de sujeción tiene la forma de

una palanca de dos brazos montada en el miembro de aprieto de modo que pueda inclinarse y la cual puede ser desplazada en relación con el miembro de aprieto de la cabeza del brazo de frotador por medio de una varilla que se prolonga por el eje hueco del limpiaparabrisas. Si suponemos una línea imaginaria que una los puntos de enlace del muelle del brazo de frotador con el miembro oscilante y con el miembro de sujeción, con el mencionado desplazamiento es cambiada la distancia entre esa línea imaginaria y el eje de la articulación del miembro de sujeción con el miembro oscilante, lo que hace que aumente o disminuya el brazo de palanca que produce la presión de contacto y, por tanto, el valor de esta presión. Lo que constituye un inconveniente en este sugerido limpiaparabrisas es la necesidad de tener una varilla adicional para cambiar la posición relativa del miembro de aprieto con el miembro de sujeción de la cabeza del brazo de frotador y que el eje de limpiaparabrisas tenga que ser hueco.

En relación con este estado actual y partiendo del mismo el invento tiene por objeto crear un limpiaparabrisas que no tenga piezas adicionales que tengan que ser manipuladas desde el interior del vehículo a través de la carrocería del mismo. Este limpiaparabrisas deberá ser tal que tanto las partes del mismo situadas en el exterior como las que se encuentren en el interior sean todo lo simples que sea posible y que puedan ser fácilmente montadas.

Este problema se resuelve por medio del invento haciendo que, como indica la reivindicación primera, el eje del limpiaparabrisas junto con el miembro de aprieto de la cabeza de brazo de frotador pueda ser desplazado en direc-

ción axial y que el miembro de sujeción de la cabeza del brazo de frotador esté sujetado al soporte de limpiaparabrisas.

De este modo se tiene que en un limpiaparabrisas de acuerdo con el invento el eje del limpiaparabrisas es una pieza accionada desde el interior, con independencia de que pueda o no variarse la presión de contacto. El miembro de aprieto de la cabeza del brazo de frotador puede ser desplazado con relación al soporte de limpiaparabrisas en unión del eje del limpiaparabrisas porque el miembro de sujeción de la cabeza del brazo de frotador está sujetado al soporte de limpiaparabrisas, es decir, que está de algún modo acoplado a dicho soporte y que la posición relativa del miembro de aprieto con el miembro de sujeción de la cabeza del brazo de frotador y de este modo la posición relativa del eje de la articulación de la cabeza del brazo de frotador con el miembro oscilante del brazo de frotador y el punto de suspensión del muelle del brazo de frotador en el miembro de sujeción se cambia modificando la posición relativa entre el miembro de aprieto y el miembro de sujeción. De este modo, para variar la presión de contacto puede hacerse variar el brazo efectivo de palanca. Posiblemente el muelle del brazo de escobilla puede quedar más o menos tensado, con lo que el componente de fuerza que produce la presión de contacto se hará, junto con el brazo de palanca, más o menos grande.

El resto de las reivindicaciones, de la 2ª a la 24ª incluyen ciertas innovaciones para hacer que el desplazamiento del eje del limpiaparabrisas pueda ser efectuado con una mayor seguridad y simplicidad. De acuerdo con la

reivindicación 2ª dos elementos de guía pueden ser girados uno sobre otro por medio de una manivela de apoyo del eje de limpiaparabrisas, estando uno de dichos elementos acoplado en dirección axial al eje del limpiaparabrisas mientras que el otro se encuentra inmovilizado axialmente de modo que no pueda ser desplazado. Al ser girados uno sobre otro los dos elementos de guía se desplazan entre sí en dirección axial, con lo que también se cambia la posición del eje del limpiaparabrisas respecto al elemento de guía no desplazable. La conversión del movimiento rotativo en un desplazamiento axial se puede obtener, por ejemplo, estando los dos elementos de guía acoplados entre sí de un modo similar a como lo está una tuerca con un tornillo. Con lo especificado en la reivindicación 4ª se evita que el eje del limpiaparabrisas y el soporte en el que se tiene el elemento de guía que puede ser desplazado, y que preferiblemente está formado por el soporte que rodea al eje del limpiaparabrisas, sea cargado de costado. Así, por ejemplo, la cara frontal del soporte de limpiaparabrisas del lado de la manivela de apoyo puede estar provista de varias levas de guía contra las que se apoye un vástago de guía. Ello es comparable a una rosca de varios hilos.

Los elementos de guía que están acoplados en dirección axial al eje del limpiaparabrisas pueden estar dispuestos de modo que impidan el giro. Ello significará que en un ciclo de limpieza el eje del limpiaparabrisas podrá ser desplazado desde una posición neutral y que al término de ese ciclo vuelva de nuevo a esa posición neutral. De este modo será posible crear diferentes presiones de contacto para diferentes zonas del parabrisas; no obstan-

te, ello traería como resultado un gran desgaste en el limpiaparabrisas. Es por ello más ventajoso que, de acuerdo con la reivindicación 5ª, cada elemento de guía al que se le pueda hacer girar con la manivela de apoyo esté en un soporte independiente, que el acoplamiento entre el soporte y la manivela de apoyo pueda ser soltado y que el eje del limpiaparabrisas pueda ser fijado en las diferentes posiciones axiales. Con un limpiaparabrisas de tal modo dispuesto también los elementos de guía que pueden ser hechos girar pueden, al menos parcialmente, quedar en reposo. Durante este tiempo la presión de contacto permanece constante sin que pueda cambiarse impensadamente debido a las vibraciones, ya que el eje del limpiaparabrisas es fijado en sus distintas posiciones. Esto último es preferible que se haga mediante varios elementos de bloqueo mutuo.

De acuerdo con la reivindicación 6ª la manivela de apoyo y el soporte pueden ser acoplados entre sí teniendo un desplazamiento muerto, pudiendo separarse mientras que dicho desplazamiento muerto siga siendo efectivo. Con un diseño así la manivela de apoyo puede únicamente llevar consigo al soporte dentro de unas determinadas zonas del ángulo de limpieza en que puede moverse el brazo de frotador, siendo así posible un cambio de la presión de contacto dentro de dichas zonas. Con un limpiaparabrisas con el que el brazo de frotador puede moverse dentro de una posición de estacionamiento situada fuera del ángulo normal de limpieza, el acoplamiento en el que se tiene un desplazamiento muerto de acuerdo con la reivindicación 7ª se utiliza para llevar la presión de contacto de un valor bajo de estacionamiento a un valor más alto de funcionamiento.

to, al ser puesto en marcha el limpiaparabrisas. Cuando el brazo de frotador vuelve a la posición de estacionamiento, es nuevamente repuesta la presión de contacto que corresponde a la posición de estacionamiento.

5           La manivela de apoyo y el soporte pueden ventajosamente acoplarse entre sí por medio de unos pestillos. Se prefiere que estos pestillos estén en el soporte, aunque pueden encontrarse en la manivela de apoyo; ello debe ser tenido en cuenta cuando se haga mención, más adelante, de la existencia de pestillos dispuestos en el soporte.

10           Si se quiere que, con independencia de que la posición de estacionamiento de la escobilla limpiadora esté en el borde de la zona de limpieza o bien fuera de ella, el valor de la presión de contacto en la posición de estacionamiento de la escobilla limpiadora sea inferior a la existente cuando el limpiaparabrisas esté funcionando, de acuerdo con la reivindicación 9ª, para que el diseño sea todo lo sencillo que sea posible, el soporte deberá estar adecuadamente provisto de un pestillo que mantenga siempre su posición relativa con el soporte y sobre el que actúe la manivela soporte en su primer giro al dejar la posición de estacionamiento. Contrastando con esto, un segundo pestillo puede moverse introduciéndose en el espacio de la manivela soporte y saliendo del mismo. En la versión de acuerdo con la reivindicación 10ª no se tiene para el brazo de frotador ninguna posición de estacionamiento situada fuera de la zona normal de limpieza. De acuerdo con la reivindicación 11ª se tiene la ventaja de que la presión de contacto pueda tener, aparte del valor correspondiente a la posición de estacionamiento, dos valores por lo menos de fun-

cionamiento. De acuerdo con la reivindicación 12ª, en un limpiaparabrisas en el que el brazo de frotador puede ser llevado a una posición de estacionamiento fuera del ángulo normal de limpieza, además de los dos valores de funcionamiento de la presión de contacto se obtiene un valor de estacionamiento que es menor que el valor mínimo de funcionamiento.

Con objeto de evitar acciones de control irregulares es ventajoso, de acuerdo con la reivindicación 13ª, que la manivela de apoyo pueda ser acoplada con uno de los pestillos movibles solamente en uno de los sentidos y con el otro pestillo movible solamente en el otro sentido. De este modo se tiene la seguridad de que el soporte será ajustado de acuerdo con el aumento o disminución deseada de la presión de contacto. Este tipo de acoplamiento puede ser obtenido por ejemplo haciendo que los pestillos o la manivela de apoyo, o bien unos y otra, tengan unos chafletes con los que se pueda hacer retroceder a los pestillos. En el caso de que los chafletes estén en la manivela de apoyo tanto ellos como los dos grupos de pestillos estarán en radios diferentes.

De acuerdo con la reivindicación 14ª, los pestillos movibles son desplazados ventajosamente por unos electroimanes, unos de los cuales son excitados cuando se produce un cambio positivo en la velocidad del vehículo y los otros lo son cuando el cambio en la velocidad es negativo. Estos últimos pueden ser diseñados como electroimanes de detención y los primeros como electroimanes de funcionamiento.

Las reivindicaciones 15ª a 24ª se refieren a

características en relación con el control de esos electroimanes. Con lo que se indica en las reivindicaciones 15ª y 16ª se consigue que dependiendo de la velocidad del vehículo y de que el cambio sea positivo o negativo, sea seleccionado y excitado un determinado electroimán y que éste efectúe un cambio en la presión de contacto extendiendo el pestillo que tiene asignado. Para ello es conveniente que a este electroimán no le sea aplicada la tensión por el tiempo que media hasta que sea excitado otro electroimán, tiempo que puede ser largo. Por ello, de acuerdo con la reivindicación 17 puede hacerse que el electroimán sea controlado solamente por un breve tiempo. Ello puede hacerse con mucha facilidad insertando en los conductores de control unos elementos temporizadores. Los impulsos de esos elementos temporizadores deberán durar hasta que se produzca un verdadero cambio en el soporte. Si se quiere que los electroimanes solamente sean excitados por el más breve tiempo posible, será más ventajoso que, de acuerdo con la reivindicación 19ª, a estos electroimanes se les asignen unos contactos normalmente cerrados, cada uno de los cuales interrumpa el circuito del electroimán que tiene asignado que efectúe el desplazamiento y que, al producirse un nuevo desplazamiento, el contacto se cierre de nuevo. Una vez que la manivela de apoyo haya actuado sobre el pestillo, el contacto normalmente cerrado puede interrumpir inmediatamente el circuito, ya que la manivela de apoyo y el pestillo se apoyan tan firmemente la una sobre el otro que el pestillo únicamente se mueve cuando la manivela cambie el sentido de su marcha.

De igual modo que, como se dijo en relación con

la reivindicación 13ª, con lo que se indica con la reivindicación 21ª se puede impedir un control irregular del limpiaparabrisas. Sin embargo, a diferencia de lo que propugna la reivindicación 13ª, con ésta se hace que los electroimanes puedan ser únicamente excitados en unas determinadas gamas de giro de la manivela de apoyo. Por tanto no se requiere que haya chaflanes en los pestillos ni en la manivela de apoyo.

Con objeto de asegurar que en la posición de estacionamiento y cuando sea desconectado el limpiaparabrisas la goma de la escobilla limpiadora quede descargada lo más posible es conveniente que, cuando el conmutador de funcionamiento sea puesto en su posición de desconexión, se tenga la presión de contacto mínima. Ello se consigue siempre con seguridad si después que el limpiaparabrisas ha sido desconectado se siguen por lo menos uno o más ciclos de limpieza.

Las reivindicaciones 25ª a 36ª comprenden ventajosos desarrollos en el limpiaparabrisas de acuerdo con el invento que principalmente se refieren al diseño del miembro de sujeción y del miembro de aprieto de la cabeza de brazo de frotador. Con un diseño de acuerdo con la reivindicación 25ª el miembro de sujeción es prácticamente independiente del miembro de aprieto porque un desplazamiento axial del eje de limpiaparabrisas con el miembro de aprieto no afecta en modo alguno a la posición del miembro de sujeción respecto al soporte de limpiaparabrisas. Con objeto de hacer más fácil la operación de ensamble es conveniente que el vástago de sujeción con el que el muelle de brazo de frotador se enganche al miembro de sujeción penetre

en un orificio del miembro de aprieto que esté alargado. De este modo el miembro de sujeción es fijado al miembro de aprieto antes de que el brazo de frotador sea montado en el eje de limpiaparabrisas, pudiendo dicho brazo de frotador ser montado ensamblado como un conjunto.

En un limpiaparabrisas de acuerdo con las reivindicación 25ª del invento el diseño es relativamente simple y estable. Para modificar la presión de contacto en un determinado valor se requiere efectuar un desplazamiento del eje de limpiaparabrisas con el miembro de aprieto de la cabeza del brazo de frotador relativamente grande. Para tener un limpiaparabrisas con el que se pueda conseguir un cambio de una determinada magnitud de la presión de contacto con un pequeño desplazamiento axial del eje de limpiaparabrisas se puede, de acuerdo con la reivindicación 26ª, hacer que en el miembro de aprieto de la cabeza de brazo de frotador haya montada una palanca con posibilidad de bascular, la posición de la cual define la posición del punto de sujeción del muelle del brazo de frotador y que a cierta distancia de su apoyo la palanca esté acoplada a una guía que rodee al eje de limpiaparabrisas y siendo la posición de esta guía respecto al miembro de aprieto variable en dirección axial. Con ello se tiene que cuando el miembro de aprieto es desplazado el eje articulado de la palanca se mueve simultáneamente. Como en dirección axial la guía permanece fija, ello da como resultado un cambio de la posición de la palanca en el miembro de aprieto, pudiendo de este modo ser transformado el desplazamiento axial del eje de limpiaparabrisas en un desplazamiento mayor del punto de sujeción del muelle del brazo de

frotador con relación al punto de articulación del miembro oscilante con el miembro de aprieto. Las reivindicaciones 27ª a 30ª incluyen unas características ventajosas de un limpiaparabrisas de acuerdo con el invento comprendiendo las características de la reivindicación 26ª en relación con la guía y la palanca.

De acuerdo con la reivindicación 31ª el miembro de sujeción de la cabeza de brazo de frotador en el que está enganchado el muelle del brazo de frotador está constituido por una palanca. Esta palanca puede ser la misma que la que se indica en las reivindicaciones 26ª a 30ª pero también se puede tratar de una palanca adicional.

Cuando se usa como miembro de sujeción una leva articulada en el miembro de aprieto, el muelle de brazo de frotador toma una tensión diferente para cada una de las posiciones que corresponden a una determinada presión de contacto, al menos que no haya únicamente dos posiciones simétricas a un plano definidas por el eje geométrico de articulación de la palanca y el punto de enganche del muelle del brazo de frotador al miembro oscilante; de este modo la fuerza del muelle se modifica para las distintas posiciones. Este cambio en la fuerza del muelle puede ser supuesto de un modo positivo o negativo al cambio en el brazo de palanca. Para que la superposición de la fuerza sea positiva la palanca o palancas tienen que disponerse de un modo muy específico, dando ello como resultado una cabeza del brazo de frotador relativamente grande. Con unas disposiciones ventajosas de las palancas la fuerza del muelle reduce el efecto del cambio del brazo de palanca. Por supuesto que se ha de tender a mantener una longitud del

muelle tan pequeña como se pueda, lo cual en principio puede obtenerse haciendo que la separación entre el eje de apoyo de la palanca que constituye el miembro de sujeción y el punto de enganche en ella del muelle del brazo de frotador sea relativamente grande. Ello se obtiene ventajosamente de acuerdo con la reivindicación 32ª haciendo que el punto de suspensión del muelle del brazo de frotador esté situado más cerca del vástago pivote que el eje de apoyo de la palanca que se encuentra en unas extensiones de la cabeza del brazo de frotador que se prolongan por el interior del miembro oscilante. De este modo se obtiene ciertamente una gran separación entre el eje de apoyo y el punto de enganche, pero cuando el miembro de sujeción está directamente acoplado a la guía la transmisión del desplazamiento axial del eje de limpiaparabrisas presenta dificultades. Este inconveniente se solventa de acuerdo con la reivindicación 33ª haciendo que la palanca que constituye el miembro de sujeción sea soportada por la palanca acoplada a la guía. De este modo se tienen dos palancas; por medio de una de ellas, con la simple adopción de lo que indica la reivindicación 34ª, se puede transmitir el desplazamiento axial del eje de limpiaparabrisas. La otra únicamente da unos pequeños cambios en la longitud del muelle. Con lo indicado en la reivindicación 35ª el miembro de sujeción es siempre cargado por el muelle del brazo de limpiaparabrisas en un mismo sentido de rotación.

También es ventajoso, de acuerdo con la reivindicación 36ª, que la palanca que constituye el miembro de sujeción sea hecha en forma de horquilla y que cada brazo de dicha horquilla sea montado independientemente. En este ca-

so el eje geométrico de apoyo puede quedar dentro de la longitud del muelle del brazo de frotador.

En los dibujos que se acompañan se muestra una realización de limpiaparabrisas de acuerdo con el invento. Dicho invento se describe en relación con esa realización y en dichos dibujos

- la Fig. 1 es una realización en la que el miembro de sujeción tiene una palanca articulada en el miembro de aprieto y un soporte con unos elementos de guía que pueden ser acoplados a la manivela de apoyo; y
- la Fig. 2 muestra un circuito para un limpiaparabrisas de acuerdo con el invento, teniendo en el soporte dos vástagos fijos y dos movibles.

Los brazos de frotador 10 de la Fig. 1 incluyen una cabeza 11 y un miembro oscilante 12 que pivota en el vástago pivote 14 que hay en un casquillo soporte 13 de la cabeza 11. Dicha cabeza 11 comprende también un miembro de aprieto 15 que, protegido de algún modo para que no gire, es deslizado a una parte 16 del eje de limpiaparabrisas 17, teniendo esa parte una forma troncocónica, estando sujeta a ella por una tuerca 18 e incluyéndose el casquillo soporte 13 y un miembro de sujeción 19 al que, a través de una horquilla en forma de C, 20, está sujeto uno de los extremos del muelle del brazo frotador 21; el otro extremo de dicho muelle 21 está sujeto al miembro oscilante 12. Entre el miembro de aprieto 15 y el miembro oscilante 12 hay montada una caperuza 22 sobre el casquillo soporte 13, que sirve para proteger de la suciedad a la cabeza del brazo de frotador.

En el brazo de frotador que se ha descrito el par

que el muelle de brazo de frotador 21 ejerce sobre el miembro oscilante 12 viene determinado por la fuerza de dicho muelle y por el brazo efectivo de palanca que corresponde a la separación que tenga el eje geométrico del vástago pivote 14 respecto a un plano 50 definido por el vástago de sujeción 40 y el punto de sujeción del muelle de brazo de frotador 21 en el miembro oscilante 12. Dicho plano está representado en la Fig. 1 por una línea de trazos. Así vemos que con la disposición del vástago pivote 14, del vástago de sujeción 40 y del punto de sujeción del muelle de brazo de frotador 21 en el miembro oscilante 12 de la Fig. 1 se crea una presión de contacto. Cuando el eje de limpiaparabrisas 17 es desplazado hacia afuera también lo hace el miembro de aprieto y con éste el vástago pivote 14. El miembro de aprieto 15, con el vástago piloto, pasa a ocupar la posición que se indica con líneas a trazos por encima de la anterior, sin que el miembro de sujeción 19 haya alterado su posición. Con ello se tiene que la separación del eje geométrico del vástago pivote 14 con el plano 50 ha aumentado y consecuentemente lo ha hecho también el brazo de palanca efectivo, con lo que se ha creado una mayor presión de contacto. Vemos que se puede cambiar la presión de contacto variando la posición axial del eje de limpiaparabrisas 17 y del miembro de aprieto 15, siendo también posible tener varias posiciones axiales con una separación entre ellas si bien se puede tener la posibilidad de un ajuste continuo.

La palanca formada por el miembro de sujeción 19 está montada de modo que pueda girar sobre dos aletas 70 del miembro de aprieto 15 las cuales se prolongan desde la pro-

ximidad del vástago pivote 14 hacia el muelle de brazo de  
limpiaparabrisas 21. Dicha palanca 19 está también consti-  
tuída por dos aletas 71 cada una de las cuales está montada  
por separado en una de las aletas del miembro de aprieto 15  
5 y se prolonga hacia el eje de limpiaparabrisas 17. Los ex-  
tremos libres de las dos aletas 71 de la palanca 19 están  
unidos entre sí por un enlace 40 constituido por el vástago  
de sujeción de la horquilla en forma de C, 20. Dado que  
el apoyo de cada una de las aletas 71 de la palanca 19 es  
10 independiente del otro se puede hacer que el eje de apoyo  
de la misma se sitúe en la dirección longitudinal del bra-  
zo de frotador 10 dentro de la longitud del muelle de bra-  
zo de frotador 21. Ello permite tener una mayor longitud de  
la palanca 19, con lo que la longitud del muelle de brazo  
de frotador 21 solo resulte ligeramente modificada al ser  
15 la palanca cambiada de posición.

Como el eje de apoyo de la palanca 19 está situ-  
do por encima de una línea recta definida por el punto de  
sujeción de la horquilla en forma de C, 20, al vástago 40  
20 y el punto de sujeción del muelle de brazo de frotador 21  
al miembro oscilante 12, el muelle de brazo de frotador 21  
tiende a hacer girar a la palanca 19 en sentido contrario  
a las agujas del reloj. Esto se impide por una segunda pa-  
lanca 72 que sujeta a la palanca 19 por debajo del enlace  
25 40. Según se ve desde el eje de apoyo de la palanca 19 es-  
ta segunda palanca 72 está montada en el extremo del miem-  
bro de aprieto 15 que queda más allá del eje de limpiapara-  
brisas 17 y rodea a dicho eje de limpiaparabrisas 17 con  
dos brazos 73 que se extienden en la misma dirección. Los  
30 extremos frontales de los dos brazos 73 están unidos por

un travesaño 74 sobre el que se apoya la palanca 19. Aproximadamente a la mitad de distancia entre el apoyo y el travesaño 74 en su unión con cada brazo 73 hay formada en la parte inferior de cada uno de estos brazos una leva 75 que se apoya en una guía 76 en forma de una placa plana. Esta guía 76 es a la vez parte de un cojinete de bolas 77 que actúa como cojinete de empuje y que está protegido por un cilindro hueco 78 de una pieza con dicha guía 76. Cuando el limpiaparabrisas es puesto en funcionamiento, la guía 76 puede también girar, con lo que no habrá movimiento relativo en el giro entre la guía y la leva 75.

En el montaje que se está describiendo se puede hacer variar la posición de la guía 76 respecto al miembro de aprieto 15 empujando a este último hacia afuera con el eje de limpiaparabrisas. Con ello se desplaza a la vez el apoyo de la palanca 72. Así se tiene que esta palanca puede ser hecha oscilar en el sentido de las agujas del reloj, con lo que el muelle de brazo de frotador podrá hacer también que la palanca 19 oscile, pero ello en el sentido opuesto al de las agujas del reloj. De este modo el brazo de palanca efectivo, y con ello la presión de contacto, se hará mayor. La magnitud en que el brazo de palanca se alargará viene a ser el doble que el desplazamiento axial del eje de limpiaparabrisas 17, ya que las levas están situadas solo a la mitad aproximadamente de la distancia que hay en la palanca 74 desde su apoyo al travesaño 74. Es de este modo como se transmite el movimiento del eje de limpiaparabrisas 17, si bien necesitándose para ello un desplazamiento axial del mismo relativamente pequeño para un determinado cambio de la presión de contacto.

El eje de limpiaparabrisas 17 es accionado por una manivela de apoyo 85 que está unida a un motor. Encima de la manivela de apoyo 85 hay un soporte 86 montado en el eje de limpiaparabrisas 17 con posibilidad de girar independientemente del mismo, el cual tiene en su cara opuesta a la manivela de apoyo 85 dos vástagos de guía 87 que se extienden en dirección axial y que ocupan posiciones diametralmente opuestas. Cada uno de estos vástagos de guía 87 puede actuar con una leva de guía 88 asignada a él que está formada en la cara frontal inferior del soporte de limpiaparabrisas 26 que rodea al eje de limpiaparabrisas 17. Las dos levas de guía 88 tienen la misma forma, con perfil ascendente prácticamente en diagonal. El comienzo, el extremo y el centro de cada una de estas levas de guía 88 están provistos de un rebaje de bloqueo 89 para los vástagos de guía 87.

El soporte 86 puede ser desplazado por la manivela de apoyo 85. Para ello dicha manivela puede ser acoplada al soporte 86 por medio de unos pestillos que hay en el soporte. La Fig. 1 muestra un pestillo móvil 90 que es el núcleo de un electroimán 91 con bobina 92. Cuando la bobina 92 está desconectada de la fuente de tensión, el pestillo 90 es retenido fuera del espacio ocupado por la manivela de apoyo 85 por la acción del muelle de presión 93 situado entre dicho pestillo y la bobina 94. A la inversa, cuando le es aplicada tensión a la bobina 92, el pestillo 90 es sacado del interior de la bobina, introduciéndose su extremo anterior en el espacio de la manivela de apoyo 85.

Con el limpiaparabrisas de acuerdo con la Fig. 1 es posible un total de tres diferentes presiones de contac

to. En la posición mostrada en el dibujo está ajustado para la presión menor. Haciendo girar al soporte 86 los vástagos de guía 87 pueden introducirse en los rebajes de bloqueo 89 centrales de las levas de guía 88. Por el efecto del muelle de brazo de frotador 21 el soporte 86, la manivela de apoyo 85, el eje de limpiaparabrisas 17 y el miembro de aprieto 15 son desplazados hacia afuera, pudiendo el muelle de brazo de frotador 21 acortarse ligeramente con este desplazamiento. Cuando el soporte 86 es girado un poco más, los vástagos de guía 87 pueden pasar de los rebajes de bloqueo 89 centrales a los rebajes de bloqueo 89 superiores de las levas de guía 88. Si ha de rebajarse la presión de contacto se hace girar al soporte en el sentido inverso y todas las piezas que anteriormente fueron desplazadas hacia el exterior retrocederá nuevamente venciendo la fuerza del muelle del brazo de frotador 21. Por supuesto que en el ejemplo de la Fig. 1 puede ser montado también un muelle adicional para desplazar a las piezas al exterior. Para introducir un cambio de la presión de contacto con solamente un pequeño cambio del muelle del brazo de frotador 21, se puede montar un muelle de presión adicional para el desplazamiento hacia afuera de las piezas.

La Fig. 2 muestra un circuito eléctrico para un limpiaparabrisas de acuerdo con el invento. Un motor eléctrico 103 puede ser controlado con dos velocidades por medio de un conmutador de accionamiento a través de unos conductores de conexión 101 y 102. A este motor eléctrico hay asignado un conmutador de posición de estacionamiento 104 que tiene un disco conmutador 105 y tres resortes rozantes 106. El resorte rozante 106 del centro está conectado a una

5 entrada del conmutador de accionamiento 100 y a través del disco conmutador 105 y de uno u otro de los resortes deslizantes 106 exteriores es conectado al polo negativo o bien al polo positivo de una fuente de tensión. Una segunda entrada del conmutador de accionamiento está directamente aplicada al potencial positivo. El conmutador de accionamiento puede tener un total de tres posiciones diferentes, es decir, una posición de desconexión así como una primera y una segunda posición de funcionamiento. En la posición de desconexión un contacto puente conecta la primera entrada al conductor 101, en la primera posición de funcionamiento conecta la segunda entrada con el conductor 101 y en la segunda posición de funcionamiento conecta la segunda entrada con el conductor 102. Este circuito, tal como se acaba de describir es ya conocido desde hace tiempo.

15 La parte del circuito que se requiere para ajustar la presión de contacto es la que se muestra substancialmente en la mitad inferior de la Fig. 2. En ella se muestra un eje de limpiaparabrisas 17 que es conducido por el motor eléctrico 103 a través de la manivela de apoyo 85 sobre la que el soporte 86 con sus vástagos de guía 87 está montado con posibilidad de girar. En este montaje de limpiaparabrisas de acuerdo con la Fig. 2 pueden ser ajustados tres diferentes valores de la presión de contacto. Para pasar de uno a otro el soporte 86 está provisto de un total de tres pestillos 90, 107 y 108 a la misma distancia radial del eje del limpiaparabrisas 17. Los dos pestillos 90 y 108 pueden ser llevados dentro y fuera del espacio en que se mueve la manivela de apoyo por medio de unos electroimanes 30 91 y 110 del modo que ya ha sido descrito en relación con

la Fig. 2. El pestillo 107 se mantiene en su posición.

El montaje de limpiaparabrisas que se muestra en la Fig. 2 está de tal modo diseñado que las escobillas limpiadoras se encuentran en una posición de estacionamiento desplazadas en un ángulo  $\alpha$  pasado el ángulo de limpieza normal  $\beta$ . Si se hace caso omiso de la anchura que tiene la manivela de apoyo 85, la distancia angular entre el pestillo 107 y el pestillo 90 es la que corresponde al ángulo de limpieza  $\beta$ . El pestillo 108 está situado entre los dos pestillos 107 y 90. Los pestillos 107 y 108 sirven para el aumento de la presión de contacto mientras que el pestillo 90 sirve para disminuirla. Por consiguiente el electroimán 110 puede ser diseñado como un electroimán de accionamiento y el electroimán 91 como un electroimán de detención.

El electroimán 110 está conectado a una salida 121 de un conmutador 122 por medio de un conductor 120. A la entrada de este conmutador le está aplicado el polo positivo de una fuente de tensión. En el conductor 120 hay insertado un elemento temporizador 123. El electroimán 91 está conectado a la otra salida 126 del conmutador 122 por medio de un conductor 124 y un contacto normalmente cerrado 125. Este contacto normalmente cerrado 125 es controlado por el borde 127 del soporte 86, borde que tiene una curva en forma de leva. El elemento temporizador 123 y el contacto normalmente cerrado 125 tienen la misma función; su finalidad es la de interrumpir el circuito del correspondiente electroimán después de un cambio de posición del soporte 86, de modo que a cada uno de los electroimanes le sea aplicada la tensión únicamente durante un corto tiempo. El uso de un contacto normalmente cerrado y de un elemento tempo-

rizador ofrece ciertamente unas ventajas específicas pero en principio cada elemento temporizador puede ser sustituido por un contacto normalmente cerrado y viceversa. Además de al conmutador 122 el electroimán de detención 91 está conectado a una entrada adicional del conmutador de accionamiento 100. En la posición de desconexión del conmutador de accionamiento sus contactos de puente conectan esta entrada adicional con la primera entrada a la que está conectado el resorte rozante 106 del centro. Con líneas a trazos se indica que en el conmutador de funcionamiento puede disponerse un contacto de puente 129 a través del cual en la posición de desconexión del conmutador de accionamiento puede ser aplicado directamente al electroimán el polo positivo de la fuente de tensión y derivar el conmutador de posición de estacionamiento 104. En este caso pudiera ser insertado adicionalmente en el conductor 128 un elemento temporizador 123.

En la Fig. 2 los diversos conmutadores, la manivela de apoyo 85 y el soporte 86 ocupan posiciones que corresponden a maniobras realizadas cuando el limpiaparabrisas es desconectado. Cuando el conmutador de accionamiento es después llevado a la primera o la segunda posición de funcionamiento, al ser puesta en marcha la manivela de apoyo, cuando el pestillo 107 ha girado un ángulo  $\beta$  la manivela de apoyo le hace girar en el sentido de las agujas del reloj un ángulo  $\alpha$ . De este modo es ajustada al valor de funcionamiento normal la presión de contacto. Durante el funcionamiento continuado del limpiaparabrisas que le sigue, con esta presión de contacto, la manivela de apoyo se mueve entre los dos pestillos 107 y 90 en un ángulo  $\beta$ . En este caso el

5 pestillo 90 es vuelto atrás. Cuando la velocidad del vehículo lo sobrepase un valor dado, el contacto "hace" del conmutador 122 es puesto automática o manualmente en la salida 121. Con ello se controla el electroimán de funcionamiento 110 de modo que el pestillo 108 salte al espacio de la manivela de apoyo 85. Cuando en este momento la manivela de apoyo es situada del lado del pestillo 108 que está frente al pestillo 90 al poco tiempo pega en el pestillo 108 y hace girar al soporte 86 un determinado ángulo. Con ello se tiene ajustada una presión de contacto mayor. El contacto 125 es cerrado por la leva 127 pero ello no afecta al electroimán de detención 91 ya que el contacto "hace" del conmutador 122 está conectado a la salida 121. Cuando la manivela de apoyo se mueve del lado del pestillo 108 que está frente al pestillo 107, en el momento en que el pestillo 108 salta poniéndose en su alcance, aprieta a éste hacia atrás oponiéndose a la fuerza del electroimán por medio de las inclinaciones que hay en el pestillo o en la misma manivela y ajusta el soporte 86 tan pronto como éste pega por el otro lado en el pestillo 108.

20 Cuando se reduce de nuevo la velocidad del vehículo, el contacto "hace" del conmutador 122 se cambia a la salida 126. Con ello se excita el electroimán de detención 91, ya que el contacto normalmente cerrado 125 está cerrado. El pestillo 90 se extiende, con lo que la manivela de apoyo le coge cuando avanza hacia él desde el pestillo 108. El soporte 86 es llevado de nuevo a la posición que corresponde a una presión de contacto normal. El interruptor 125 se abre de nuevo y desconecta de la red al electroimán 91. El interruptor puede ser abierto antes de que se complete

la conmutación porque la manivela de apoyo 85 se aprieta tan fuertemente sobre el pestillo 90 que éste no puede ser vuelto hacia atrás antes de que se haya invertido el movimiento de la manivela de apoyo.

5

Cuando el limpiaparabrisas sea desconectado yendo el vehículo a una velocidad alta o baja el electroimán de detención 91 es excitado por medio del conmutador de accionamiento 100. La manivela de apoyo 85 se desplaza a una posición de estacionamiento situada fuera del ángulo normal de limpieza y con ello arrastra al soporte 86 por medio del pestillo 90. De este modo se produce una presión de contacto de un valor por debajo de los valores normales de funcionamiento con baja velocidad. El electroimán 91 es desconectado del suministro de tensión por el elemento temporizador 123 o bien por el conmutador de posición de estacionamiento 104.

10

15

20

25

Cuando es ajustada una presión de contacto alta el pestillo 90 es situado dentro de los límites de oscilación de la manivela de apoyo 85. Cuando a continuación de ello es desconectado el limpiaparabrisas puede ocurrir que si es desconectado el sistema en el momento en que la manivela de apoyo esté situada entre el pestillo 90 y la posición de estacionamiento, la presión de contacto no se reduzca. Ello puede ser evitado haciendo que después de la desconexión se produzca por lo menos un ciclo más de limpieza.

30

También puede hacerse uso del limpiaparabrisas estando la posición de estacionamiento no fuera de la zona normal de limpieza sino en su borde. En este caso debe ser únicamente tenido en cuenta que el ángulo normal de limpie

za se compone de los dos ángulos  $\alpha$  y  $\beta$ .

En contraste con lo anterior, cuando la posición de estacionamiento se encuentra fuera de la zona normal de limpieza en un ángulo  $\alpha$  y únicamente se tienen dos diferentes presiones de contacto, es decir, una presión de estacionamiento y otra de funcionamiento, ya no se necesita el pestillo 108 con el electroimán 110 y el electroimán 91. El pestillo 90 puede tener una posición avanzada y segura:

Para que los medios de comunicación cuya posición dependa de la velocidad del vehículo no estén continuamente cambiando cuando esa velocidad varíe ligeramente en torno a un determinado valor, se los equipa con un elemento amortiguador por histéresis:



15

20

25

30

- REIVINDICACIONES -

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un limpiaparabrisas de uso especialmente en los vehículos de motor el cual comprende un eje de limpiaparabrisas (17) en el interior de un soporte de limpiaparabrisas (26) y un brazo de frotador (10) el cual a su vez comprende una cabeza de brazo de frotador (11) que tiene un miembro de aprieto (15) montado en el eje de limpiaparabrisas (17) de modo que no pueda girar en éste, un miembro oscilante (12) articulado con el miembro de aprieto (15) de la cabeza del brazo de frotador (11) y un muelle de brazo de frotador (21) que con uno de sus extremos actúa sobre el miembro oscilante (12) y con su otro extremo actúa sobre el miembro de sujeción (19) de la cabeza del brazo de frotador (11), y en el cual la presión de contacto creada por el muelle del brazo de frotador (21) puede ser variada desplazando entre sí las dos partes (15, 19) de la cabeza del brazo de frotador (11), caracterizadas porque el eje de limpiaparabrisas (17) junto con el miembro de aprieto (15) de la cabeza de brazo de frotador (11) puede ser desplazado en dirección axial con relación al soporte de limpiaparabrisas (26) y porque el miembro de sujeción (19) de la cabeza de brazo de frotador (11) se apoya sobre el soporte de limpiaparabrisas (26).

15

20

25

30

2ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dos elementos de guía (87, 88) pueden ser hechos girar el uno sobre el otro por medio de la manivela de apoyo (85) del eje de limpiaparabrisas (17) y porque uno de estos dos elementos (87) está acoplado al eje de limpiaparabrisas (17) en la dirección axial mientras que el otro (88) está fijado en la dirección axial de modo que no puede desplazarse.

3ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado porque el elemento (87) que puede ser hecho girar tiene el mismo eje geométrico de rotación que el eje de limpiaparabrisas (17).

4ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado porque se tienen varias levas de guía (88) y vástagos de guía (87) que constituyen unos elementos de guía para ser desplazados sobre las levas de guía y porque las levas (88) y los vástagos (87) están dispuestos dinámicamente equilibrados alrededor del eje geométrico de rotación de los elementos rotativos (87).

5ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 4ª, caracterizado porque cada elemento de guía (87) que puede ser hecho girar junto con la manivela de apoyo (85) está dispuesto sobre un soporte independiente (86), porque el acoplamiento entre el soporte (86) y la manivela de apoyo (85) puede ser soltado y porque el eje de limpiaparabrisas (17) puede ser fijado en las diferentes posiciones axiales.

6ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 5ª, caracterizado porque la manivela de apoyo (85) y el soporte (86) están acoplados entre sí teniendo un des-

plazamiento muerto.

5 7ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 6ª, caracterizado porque el brazo de frotador puede ser llevado con su giro a una posición de estacionamiento que queda fuera del ángulo normal de oscilación y porque el desplazamiento muerto es el correspondiente al ángulo de giro normal de la manivela de apoyo (85).

10 8ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 5ª, 6ª ó 7ª, caracterizado porque la manivela de apoyo (85) y el soporte (86) pueden acoplarse entre sí por medio de unos pestillos (90, 107, 108) preferiblemente dispuestos en el soporte (86).

15 9ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 8ª, caracterizado porque el soporte (86) tiene un pestillo (107) que mantiene siempre su posición y sobre el que actúa la manivela de apoyo (85) con el primer giro desde la posición de estacionamiento y porque otro pestillo (90) puede ser llevado dentro y fuera del espacio de la manivela de apoyo (85).

20 10ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 9ª, caracterizado porque la distancia entre los dos pestillos (90, 107) es menor que el ángulo normal de giro de la manivela de apoyo (85).

25 11ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 8ª, 9ª ó 10ª, caracterizado porque dentro del espacio de la manivela de apoyo (85) y fuera de dicho espacio se pueden desplazar por lo menos dos pestillos (90, 108) porque la distancia entre los pestillos movibles (90, 108) es menor que el ángulo normal de giro de la manivela de apoyo (85) y porque los pestillos (108) sirven para efectuar

30

el acoplamiento cuando se aumenta la presión de contacto y los otros pestillos (90) sirven para efectuar el acoplamiento cuando la presión de contacto se reduce.

5 12ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con las reivindicaciones 9ª y 10ª, caracterizado porque el brazo de frotador (10) puede ser llevado en su giro a una posición que quede fuera del ángulo normal de limpieza, porque para disminuir la presión de contacto se tiene un pestillo (90) que se extiende y repliega y porque la distancia entre este pestillo y el pestillo fijo (107) es por lo menos tan grande como el ángulo normal de giro de la manivela de apoyo (85).

10 13ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9ª a 12ª, caracterizado porque la manivela de apoyo (85) puede ser acoplada con uno de los pestillos móviles (108) solamente en uno de los sentidos y con el otro pestillo móvil (90) solamente en el otro sentido.

15 14ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9ª a 13ª, caracterizado porque los pestillos (90, 108) pueden ser cada uno de ellos movidos por medio de un electroimán de funcionamiento o de detención (110, 91) y porque unos de los electroimanes pueden ser excitados con un cambio positivo de la velocidad del vehículo y los otros con un cambio negativo de la velocidad del vehículo.

20 25 15ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 14ª, caracterizado porque se proveen unos medios de conmutación (122, 140, 141) por medio de los cuales, dependiendo de la velocidad del vehículo, puede ser

30

controlado para cada caso un electroimán de funcionamiento y detención (91, 110) y porque se proveen unos medios de conmutación (122, 143, 151) que, con dependencia de que el cambio en la velocidad del vehículo sea positivo o negativo, seleccionan el electroimán de funcionamiento o de detención (91, 110).

5  
10  
16ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 15ª, caracterizado porque se provee un sólo electroimán de funcionamiento y un solo electroimán de detención y porque en un conmutador único (122) se tienen combinados dos medios de conmutación.

15  
17ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14ª a 16ª, caracterizado porque en cualquier tiempo los electroimanes (91, 110) pueden ser controlados únicamente por un breve tiempo.

20  
18ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 17ª, caracterizado porque en los conductores de control se tienen insertados unos elementos temporizadores (123).

25  
19ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 17ª, caracterizado porque los electroimanes (91, 110) tienen asignados unos contactos normalmente cerrados (125, 144, 145), porque cada uno de los contactos normalmente cerrados (125, 144, 145) con su desplazamiento interrumpe el circuito del electroimán asignado que produce el desplazamiento y porque con otro desplazamiento el contacto (125, 144, 145) se cierra de nuevo.

30  
20ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 19ª, caracterizado porque los contactos normalmente cerrados (125) son controlados por levas (227) que

tiene el soporte (85).

5 21ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque los electroimanes únicamente pueden ser excitados con unas particulares gamas de giro de la manivela de apoyo que dependen de la posición del soporte así como de su posición en el soporte.

10 22ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque la mínima presión de contacto puede ser ajustada cuando un conmutador de accionamiento (100) es llevado a su posición de desconexión.

15 23ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 22ª, caracterizado porque en el circuito del electroimán (91) que efectúa el contacto de mínima presión y que puede ser controlado con la actuación del conmutador de accionamiento (100) se incluye un conmutador de posición de estacionamiento que detiene a un motor eléctrico (103) que constituye la unidad de accionamiento.

20 24ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 22ª, caracterizado porque el electroimán (91) que efectúa el retorno a la mínima presión de contacto y que puede ser controlado por la actuación del conmutador de accionamiento (100) le puede ser aplicada directamente la tensión a través de un contacto puente adicional (129) del conmutador de funcionamiento (100).

25 25ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el miembro de sujeción (19) de la cabeza de brazo de frotador (11) está dispuesto debajo del miembro de aprieto

(15) rodeando al eje de limpiaparabrisas (17), porque mantiene su posición relativa en dirección axial con el soporte de limpiaparabrisas (26) y porque sigue el movimiento de giro.

5                   26ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 25ª, caracterizado porque en el miembro de aprieto (15) de la cabeza de brazo de frotador (11) hay montada una palanca 72 con posibilidad de bascular, la posición de la cual define la posición del punto de sujeción del muelle de brazo de frotador (21) y porque a cierta distancia de su apoyo la palanca (72) está acoplada a una guía (76) que rodea al eje de limpiaparabrisas (17) y siendo la posición de esta guía respecto al miembro de aprieto (15) variable en dirección axial.

10                   27ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 26ª, caracterizado porque la guía (76) está montada con posibilidad de girar respecto al soporte de limpiaparabrisas (26).

15                   28ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 27ª, caracterizado porque entre la guía (76) y el soporte de limpiaparabrisas (26) se tiene un cojinete de empuje (77).

20                   29ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 26ª a 28ª, caracterizado porque la palanca (72) está cargada por el muelle de brazo de frotador (21) en una dirección de simple giro y contra la guía (76) meramente descansa.

25                   30ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 26ª a 29ª, caracterizado porque vista desde el muelle de brazo de frotador (21) la

palanca (72) está montada en el miembro de aprieto (15) de la cabeza de brazo de frotador (11) más allá del eje de limpiaparabrisas (17) y rodeando al eje de limpiaparabrisas (17).

5 31ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 26ª a 30ª, caracterizado porque el muelle de brazo de frotador (21) está montado en una palanca que constituye el miembro de sujeción (19) de la cabeza de brazo de frotador (11).

10 32ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 31ª, caracterizado porque el punto de sujeción del muelle del brazo de frotador (21) está situado más cerca del vástago pivote (14) que el eje geométrico de apoyo de la palanca (19) que se encuentra en unas extensiones  
15 (70) del miembro de sujeción (19) que se prolongan por el interior del miembro oscilante (12).

20 33ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 31ª ó 32ª, caracterizado porque la palanca que forma el miembro de sujeción (19) está soportada por la palanca (72) que está acoplada a la guía (76).

25 34ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 33ª, caracterizado porque, visto desde la palanca de apoyo (72), el punto de sujeción está situado más allá de los puntos de contacto (75) de esta palanca (72) con la guía (76).

30 35ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 32ª a 34ª, caracterizado porque, en cualquier posición que se elija, el punto de sujeción del muelle del brazo de frotador (21) queda del mismo lado de un plano (50) definido por el eje geométrico de apoyo

del miembro de sujeción (19) y el punto de sujeción del mue-  
lle 21 en el miembro oscilante (12).

36ª.- Un limpiaparabrisas de acuerdo con cualquier  
ra de las reivindicaciones 31ª a 35ª, caracterizado porque  
5 la palanca que constituye el miembro de sujeción (19) está  
hecha en forma de horquilla y porque cada una de las ale-  
tas (71) de la horquilla está montada independientemente.

37ª.- "UN LIMPIAPARABRISAS"

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-  
cede, representado en los dibujos que se acompañan y para  
10 los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de treinta y cuatro hojas es-  
critas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27.01.1902

P.A. Fernando de Elizabur  
Por Poder,

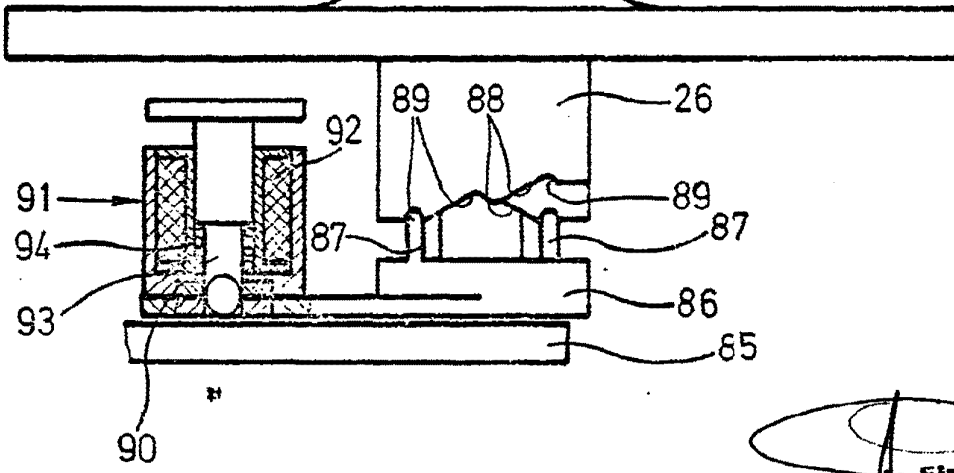
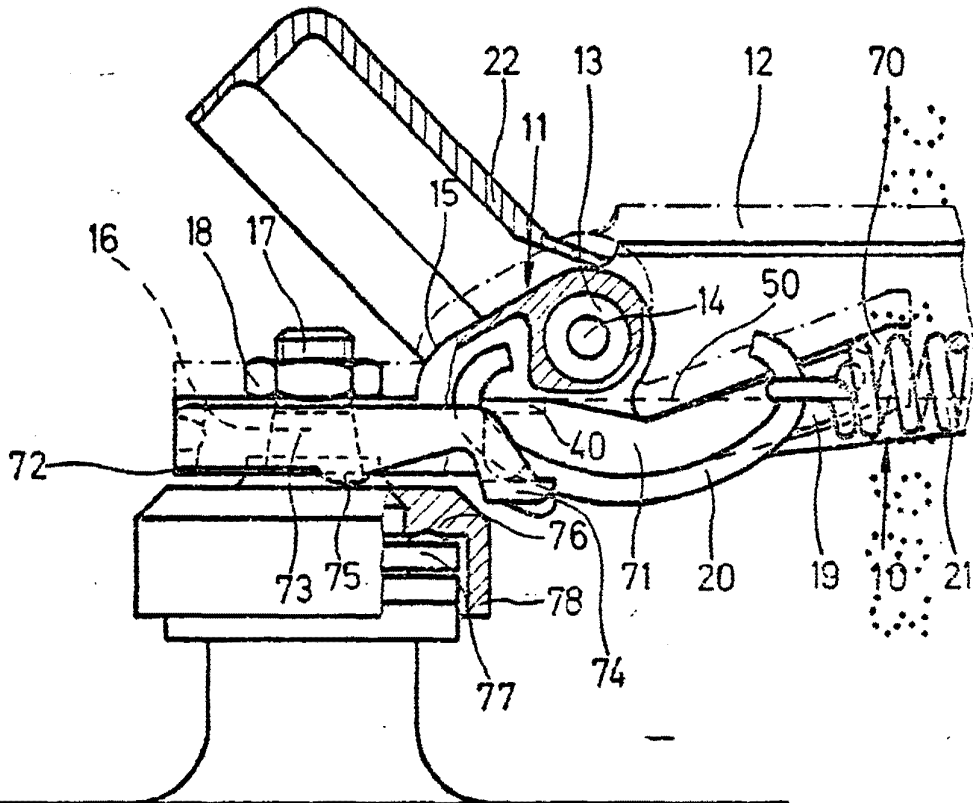
15

20

25

30

Fig. 1



Fernando de Eizaburu  
Por Poder,

