

ES

11  
21

NUMERO	286.091
FECHA DE PRESENTACION	24-2-84

Y



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- MAR. 1986

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS	
83.03149	25-2-83	Francia.	

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL 4
	B60S 1/36

34 TITULO DE LA INVENCIÓN	
LIMPIAPARABRISAS.	

71 SOLICITANTE (S)	EQUIPEMENTS AUTOMOBILES MARCHAL.
--------------------	----------------------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	26, rue Guynemer, 92132 ISSY-LES-MOULINEAUX (Francia).
---------------------------	--

72 INVENTOR (ES)	
------------------	--

73 TITULAR (ES)	
-----------------	--

74 REPRESENTANTE	D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y FOMBO.
------------------	-------------------------------------

La presente invención se refiere a un sistema de limpiaparabrisas destinado principalmente al equipado de los vehículos automóviles; la presente invención se refiere más particularmente al mecanismo de arrastre asociado con un sistema de limpiaparabrisas en el que al menos una escobilla de limpiaparabrisas es desplazada con relación a un brazo porta-escobillas en el transcurso de los abatimientos angulares alternativos de este brazo con el fin de modificar la superficie barrida por la escobilla sobre el parabrisas.

La solicitud de patente belga nº 890 467 describe un sistema de limpiaparabrisas de este tipo, en el que al menos una escobilla está articulada sobre un órgano de conexión, que está articulado a su vez sobre un brazo porta-escobillas, con el fin de desplazarse con relación a este último en un plano perpendicular al parabrisas; la escobilla es arrastrada según un movimiento de barrido alternativo por el brazo porta-escobillas; este brazo porta-escobillas es solidario en rotación, con relación a la carrocería del vehículo, con un primer árbol arrastrado en rotación alternativa sobre sí mismo alrededor de un primer eje por los pivotados alternativos alrededor de este primer eje de una manivela motriz; la manivela motriz está desplazada con una biela motriz sobre la cual la manivela motriz está articulada; la citada biela motriz está conectada con el árbol de salida de un motor de arrastre por una manivela; los desplazamientos del órgano de conexión con relación al brazo porta-escobillas están accionados por un brazo de accionamiento articulado, por una parte, sobre el órgano de conexión y, por otra parte, sobre una manivela de accionamiento del órgano de conexión, que es solidario a su vez en rotación con un segundo árbol arrastrado en rotación sobre sí mismo alrededor

5  
10  
15  
20  
25  
30

de un segundo eje a partir del movimiento de la manivela motriz de forma que cualquiera de los puntos de la escobilla sigue una trayectoria no circular.

El sistema propuesto en la solicitud precitada combina pues dos cadenas cinemáticas que presentan al menos un elemento común:

- una primera cadena cinemática está constituida por el primer árbol montado en rotación alrededor del primer eje fijo con relación a la carrocería, del brazo porta-escobillas solidario en rotación con este primer árbol, y por el órgano de conexión articulado, por una parte, sobre el brazo porta-escobillas y, por otra parte, sobre la escobilla; el conjunto de los elementos de esta primera cadena cinemática está completamente contenido en un plano que contiene el primer eje paralelo al primer eje y está animado con un movimiento oscilatorio por intermedio del primer árbol, que constituye el elemento de entrada de esta primera cadena cinemática; el movimiento de entrada es transmitido desde el motor por una primera transmisión que comprende la manivela motriz y la biela motriz;

- una segunda cadena cinemática comprende, por una parte, el órgano de conexión así como el brazo de accionamiento de este órgano, articulado sobre este último, por una parte, la manivela de accionamiento del brazo de accionamiento articulada sobre el citado brazo, y finalmente, el segundo árbol, montado pivotante alrededor del segundo eje y cuya manivela de accionamiento precitada es solidaria en rotación; el segundo árbol constituye el elemento de entrada de la segunda cadena cinemática y recibe su movimiento de entrada por una segunda transmisión conectada con la primera.

En un sistema de este tipo, se sabe que la función de la primera cadena cinemática es la de imponer en cada instante la posición angular de la escobilla, mientras que la de la segunda cadena es la de obligar a un punto dado de la escobilla a describir una trayectoria que se aparta del arco de círculo clásicamente obtenido en el caso de referencia en el que la escobilla limpia un parabrisas plano, dispuesto perpendicularmente al primer árbol y paralelamente al brazo porta-escobillas.

Al mismo tiempo que se conservan las ventajas propias de los sistemas de este tipo, y que son:

1º) Un guiado satisfactorio de la escobilla, favorable a la calidad de limpieza y que no perjudica la visibilidad del conductor, por una parte en razón de la articulación de la escobilla sobre el órgano de conexión, articulado él mismo sobre dos brazos, uno de los cuales al menos pivota directamente sobre la carrocería y, por otra parte, en razón de la pequeña dimensión que es posible dar al órgano de conexión, de forma que el brazo de accionamiento de este órgano se aparta poco del brazo porta-escobillas,

2º) Un aumento consecuente de la superficie barrida en razón de la separación importante dada a la escobilla con relación a la trayectoria circular clásica,

3º) Una pequeña masa de los elementos del sistema, que provocan esta separación de la escobilla, de donde se deduce la ausencia de esfuerzo de inercia excesivo a las grandes velocidades de barrido,

se propone por la presente invención, simplificar la realización al mismo tiempo que se mejoran todavía más las condiciones de funcionamiento de los sistemas de este tipo.

A este efecto, el sistema limpiaparabrisas según la presente invención, del tipo anteriormente citado, se caracteriza porque el segundo árbol es arrastrado en rotación por los pivotados alrededor del segundo eje de una manivela receptora solidaria en rotación con el segundo árbol; esta manivela receptora está articulada en un punto sobre una primera biela de transmisión, que está articulada, por otra parte, en un punto sobre un balancín que obliga a un movimiento circular ó rectilíneo, y sobre el que se ha articulado una segunda biela de transmisión en un punto, estando igualmente articulada esta segunda biela de transmisión en un punto sobre la manivela motriz. De esta forma, la proyección, en un plano que pasa por el brazo porta-escobillas y perpendicular al parabrisas, de los desplazamientos del brazo de accionamiento del órgano de conexión es una traslación con relación al brazo porta-escobillas. El arrastre del brazo de accionamiento del órgano de conexión, a partir del movimiento de arrastre del brazo porta-escobillas, por un sistema biela-manivela, proporciona una gran flexibilidad de utilización y se ha revelado de una realización simplificada y mucho menos ruidosa que los sistemas rueda-piñón, sobre todo, como es el caso presente, cuando se trata de un movimiento alternativo.

Las primeras y segundas bielas de transmisión pueden estar articuladas sobre el balancín en un mismo punto, pero es posible igualmente que los puntos de articulación respectivamente de la primera y de la segunda bielas de transmisión sobre el balancín sean puntos diferentes.

En este caso, estos puntos pueden describir trayectorias en arco de círculo que tengan el mismo centro y el mismo radio, que puede estar definido, pero, según una variante, es

igualmente posible que estos puntos de articulación describan trayectorias en arco de círculo que tengan el mismo centro pero radios diferentes, de valores definidos.

5 En este último caso, y según una forma preferida de realización, el balancín está obligado a realizar un movimiento circular de radio finito alrededor de un centro de rotación y los puntos de articulación respectivamente de la primera y de la segunda bielas de transmisión sobre el balancín y el centro de rotación del balancín están alineados.

10 Preferentemente, el primero y el segundo ejes son paralelos, lo que facilita la realización de las articulaciones principalmente de las articulaciones de las primera y la segunda bielas de transmisión respectivamente sobre la manivela receptora, sobre la manivela motriz y sobre el balancín, así como la articulación del brazo de accionamiento del órgano de conexión sobre la manivela de accionamiento de este órgano de conexión.

20 Pero, en una forma de realización particularmente ventajosa, el primer y el segundo ejes se confunden, y el segundo árbol es un manguito atravesado coaxialmente por el primer árbol, lo que presenta la importancia de facilitar el montaje del sistema sobre el vehículo y mejorar la estética.

25 Además, si los puntos de articulación de las primera y segunda bielas de transmisión respectivamente sobre la manivela receptora y sobre la manivela motriz están situados a uno y otro lado del plano que pasa por el eje común de rotación de los dos árboles y por el punto central entre los puntos de articulación de las dos bielas de transmisión sobre el balancín, se obtiene, según una característica propia de la presente invención, el que los pivotados de la manivela motriz y los

de la manivela receptora sean de sentidos inversos, lo que asegura al conjunto del sistema un mejor equilibrado dinámico y permite, además, para un ángulo de pivotado dado, un gran desplazamiento relativo del brazo de accionamiento del órgano de conexión con relación al brazo del limpiaparabrisas.

Ventajosamente también, la distancia que separa el eje común de rotación de los dos árboles del punto de articulación de la primera biela de transmisión sobre la manivela receptora es igual a la distancia que separa este mismo eje común del punto de articulación de la segunda biela de transmisión sobre la manivela motriz. Igualmente, la distancia que separa los puntos de articulación de la primera biela de transmisión respectivamente sobre la manivela receptora y sobre el balancín es igual a la distancia que separa los puntos de articulación de la segunda biela de transmisión respectivamente sobre la manivela motriz y sobre el balancín, de forma que el ángulo de abatimiento de la manivela de accionamiento del órgano de conexión, que es igualmente el ángulo de abatimiento de la manivela receptora, es igual al ángulo barrido por el brazo porta-escobillas (y por tanto igual al barrido por la escobilla) que es a su vez igual al ángulo de abatimiento de la manivela motriz. Esta realización, mecánicamente simple, presenta la ventaja de que las aceleraciones angulares sufridas por las manivelas receptora y de accionamiento del órgano de conexión son las mismas que las sufridas por la manivela motriz, lo que facilita la determinación de la resistencia que estos elementos deben presentar y por tanto permite, en mejores condiciones, calcular su dimensionado.

Si, además, la distancia que separa los puntos de articulación de la segunda biela de transmisión respectivamente

sobre el balancín y sobre la manivela motriz es igual a la distancia que separa el eje común del centro de rotación alrededor del cual el balancín está obligado a realizar un movimiento circular, se obtiene entonces que el balancín, la segunda biela de transmisión y la manivela motriz se deforman según un paralelogramo deformable de forma que estos tres elementos, articulados dos a dos, se desplazan en condiciones que están lo más alejado posible de las condiciones de apuntalado y que son sensiblemente las mismas en las dos extremidades de la carrera de cada uno de estos tres elementos. ....

Sí, además, las dos bielas de transmisión se articulan en un mismo punto sobre el balancín, es ventajoso que la distancia que separa los puntos de articulación de la segunda biela de transmisión respectivamente sobre el balancín y sobre la manivela motriz, sea igual al producto de la distancia que separa el eje común del punto de articulación de esta segunda biela de transmisión sobre la manivela motriz por  $2 \cos \theta/2$ , donde  $\theta$  es el ángulo de barrido de la escobilla. Esta realización asegura el que se obtengan buenas condiciones de desplazamiento relativo y de aceleraciones angulares próximas en las extremidades de las carreras de los elementos, articulados dos a dos, los unos sobre los otros que son la manivela receptora, la primera biela de transmisión, el balancín, la segunda biela de transmisión así como la manivela motriz.

Por el contrario, cuando las dos bielas de transmisión se articulan en dos puntos diferentes sobre el balancín, con el fin de obtener condiciones análogas relativas a los desplazamientos relativos y a las velocidades angulares al nivel de las posiciones extremas de abatimiento angular, el producto de la distancia que separa el eje común del punto de articula-

ción de la segunda biela de transmisión sobre la manivela motriz por  $2 \cos \theta/2$ , donde  $\theta$  es el ángulo de barrido de la escobilla, igual al producto de la distancia que separa los dos puntos de articulación de la segunda biela de transmisión respectivamente sobre el balancín y sobre la manivela motriz por  $\sin \alpha$ , donde  $\alpha$  es el ángulo determinado por los dos segmentos que unen los puntos de articulación respectivamente de la primera y de la segunda biela de transmisión sobre el balancín con el centro de rotación de este último.

Además, es posible, según la presente invención, realizar una adaptación de la superficie barrida a la geometría del parabrisas por un decalado angular de la posición de la manivela de accionamiento del órgano de conexión con relación a la manivela receptora, teniendo en cuenta el ángulo de barrido del brazo porta-escobillas. A este efecto, la manivela de accionamiento del órgano de conexión y la manivela receptora se han montado regulables en posición angular una con relación a la otra sobre el segundo árbol.

En un ejemplo de ejecución que se distingue por su simplicidad de realización en el caso en que las dos bielas de transmisión estén simultáneamente articuladas la una sobre la otra y sobre un balancín alrededor del mismo punto, el balancín está articulado, por otra parte, alrededor de un punto fijo del vehículo, que constituye el centro del arco de círculo descrito por el punto común de articulación de las bielas de transmisión y del balancín, estando accionados los desplazamientos de este último alrededor del punto fijo del vehículo por la segunda biela de transmisión. Esta realización tiene como ventaja la de no necesitar más que dos puntos fijos sobre el vehículo.

Sin embargo, se ha comprobado que la posición del punto fijo de articulación del balancín sobre el vehículo tiene poca importancia para el aumento de la superficie barrida por el desvío del balancín. Sin embargo, cuanto más importante es la distancia que separa este punto fijo del punto común de articulación del balancín sobre las dos bielas de transmisión, más próximos son los abatimientos angulares de estas bielas de transmisión. Esto es ventajoso ya que las aceleraciones angulares sufridas por las bielas de transmisión son entonces igualmente próximas, lo que facilita el cálculo de su dimensionado.

En consecuencia, es particularmente interesante tener un balancín tan largo como sea posible. Pero como la longitud de este elemento está forzosamente limitada por razones de tamaño, la presente invención tiene igualmente por objeto un sistema en el que se guía el balancín, y cuyas articulaciones de las dos bieletas de transmisión sobre el balancín, en una corredera solidaria del vehículo, ya sea circular, ya sea rectilínea, estando entonces el centro de los arcos de círculo descritos por los puntos de articulación en este último caso, desplazados hacia el infinito.

Para comprender mejor el objeto de la presente invención, se describirá ahora, a título de ejemplo ilustrativo, un modo de realización y variantes, representados en los dibujos adjuntos.

En estos dibujos:

- la figura 1 es una vista esquemática y parcial en perspectiva de un sistema de limpiaparabrisas que comprende una sola escobilla arrastrada a partir de un grupo motorreductor no representado;

- la figura 2 es una vista, en una dirección sensible

mente perpendicular al plano del parabrisas, del sistema representado en la figura 1 en tres posiciones características que ocupa en el transcurso del barrido sobre este parabrisas;

5 - las figuras 3 y 4 son vistas análogas a la de la figura 2 de sistemas según la figura 1 cuya manivela de accionamiento del órgano de conexión ha recibido un decalado angular que permite la adaptación de los sistemas a la geometría del parabrisas.

10 Por comodidad, en la descripción dada a continuación, se ha supuesto que el parabrisas barrido por la escobilla de limpiaparabrisas es un parabrisas plano.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, se ve que el sistema según la presente invención comprende una escobilla 1, cuya montura está montada pivotante en su parte central alrededor de un eje 2, paralelo al plano del parabrisas, sobre la extremidad inferior de un órgano de conexión ó basculador 3; el órgano de conexión 3 está montado pivotante por su extremidad superior, alrededor de un eje 4 paralelo al eje 2, sobre la extremidad libre de un brazo porta-escobillas 5; el brazo 5 está montado solidario en rotación por su otra extremidad 6 sobre la parte superior de un brazo porta-escobillas 7 montado en rotación sobre sí mismo alrededor de un eje fijo 00' perpendicular al parabrisas. La parte inferior del árbol porta-escobillas 7 es solidaria con una manivela motriz 8 que es solidaria con el árbol 7 por una extremidad, y cuya otra extremidad está articulada alrededor de un eje 9 sobre una biela motriz 10. La biela motriz 10 está arrastrada según movimiento de vaivén por una manivela ó un cigueñal (en particular si deben ser arrastradas varias escobillas en el seno del mismo sistema) montado sobre el árbol de salida de un grupo moto-reductor, de una forma perfectamente

15  
20  
25  
30

conocida; de esta forma, el movimiento de rotación continuo del motor de este grupo se transforma en un movimiento de rotación alternativo de la escobilla 1 del brazo porta-escobillas 5, con una amplitud igual a la del barrido, por intermedio de los pivotados ó de los abatimientos alternativos de la manivela motriz 8 arrastrada por la biela motriz 10 y que arrastra el árbol porta-escobillas 7.

Además, un segundo brazo 11 está articulado por una de sus extremidades sobre el basculador 3, por medio de una doble conexión rotoide 12, situada entre los dos ejes 2 y 4, y por su otra extremidad, igualmente por medio de una doble conexión rotoide 13, sobre la extremidad libre de una manivela de accionamiento 14. La manivela 14 es solidaria en rotación por su otra extremidad de la parte superior con un manguito 15 que atraviesa coaxialmente el árbol porta-escobillas 7, y que está montado igualmente en rotación sobre el vehículo alrededor del eje fijo 00'.

Una manivela receptora 16 se ha fijado de manera amovible y regulable por una de sus extremidades sobre la parte inferior del manguito 15, de forma que la posición angular de la manivela receptora 16 alrededor del eje 00' con relación a la manivela de accionamiento 14 pueda regularse con el ángulo deseado y que la manivela 16 pueda calarse a continuación en esta posición.

Por su otra extremidad, la manivela receptora 16 está articulada alrededor de un eje 17 sobre una extremidad de una primera biela de transmisión 18, cuya otra extremidad está articulada por un eje 19 a la vez sobre una extremidad de una segunda biela de transmisión 20 y sobre una extremidad de un balancín 21. Este último está articulado por su otra extremidad

sobre un punto fijo del vehiculo, por ejemplo estando montado pivotante alrededor de un eje fijo P paralelo al eje fijo 00'; la segunda biela de transmisi3n 20 est3 articulada por su otra extremidad alrededor de un eje 22, en un punto fijo de la manivela motriz 8 que est3 situado en la parte central de este ultimo, de tal forma que la distancia que separa el eje 22 del eje 00' sea igual a la que separa al eje 17 de este mismo eje 00'. Adem3s, este montaje se realiza de tal modo que el eje 22 y el eje 17 est3n situados a uno y otro lado del plano que pasa por el eje 00' y por eje 19 de la articulaci3n de las dos bielas de transmisi3n 18 y 20 la una sobre la otra y sobre el balancin 21. Los ejes 9, 17, 19 y 22 son paralelos al eje 00'. ....

Las distancias que separan el eje 19 de los ejes 17 y 22 son iguales; cuando la manivela motriz 8 es arrastrada por la biela motriz 10 en rotaci3n un cierto 3ngulo alrededor del eje 00', como se ha indicado por la flecha  $F_1$  en la figura 1, el brazo porta-escobillas 5 y las escobillas son arrastradas en rotaci3n un mismo 3ngulo alrededor del mismo eje en el mismo sentido; la biela de transmisi3n 20 acciona una rotaci3n en el mismo sentido del balancin 21 alrededor del eje P, lo que provoca, merced a la biela de transmisi3n 18 el arrastre de la manivela receptora 16 en rotaci3n alrededor del eje 00' un mismo 3ngulo que la manivela motriz 8, pero en sentido contrario, como se ha indicado por la flecha  $F'_1$  en la figura 1. Esta rotaci3n de sentido contrario se transmite por el manguito 15 a la manivela de accionamiento 14 y comunica al brazo 11 un desplazamiento con relaci3n al brazo porta-escobillas 5. La proyecci3n de este desplazamiento del segundo brazo 11 en el plano que pasa por el eje 00' y por el brazo porta-escobillas 5 es sensiblemente una traslaci3n, que acciona un pivotado del bas-

culador 3 alrededor del eje 4 en el sentido indicado por la fle-  
cha  $F''_1$  en la figura 1. Esto tiene por efecto separar la esco-  
billa 1 con relación al brazo porta-escobillas 5. Igualmente,  
cuando la manivela motriz 8 pivota alrededor del eje 00' en el  
5 sentido indicado por la flecha  $F_2$  en la figura 1, la manivela  
receptora 16 pivota en el sentido contrario, alrededor del mismo  
eje, como se ha indicado por la flecha  $F'_2$  y la escobilla se  
desplaza por una rotación del basculador 3 según la flecha  $F''_2$ .  
Los movimientos del brazo porta-escobillas 5 y del brazo 11 de  
10 accionamiento del basculador 3, son pues de sentido inverso.

Para la elección del ángulo delimitado entre la mani-  
vela receptora 16 y la manivela de accionamiento 14 (más preci-  
samente el ángulo del diedro definido por los planos, que pasan  
por una parte, por el eje 00' y, por otra parte, bien por el  
15 centro de la conexión 13 para uno de estos dos planos, bien  
por el centro del eje 17 para el otro de estos dos planos), se  
obtiene, un barrido tal como se ha representado en la figura 2,  
y para el cual la superficie barrida es simétrica con relación  
a la bisetriz del ángulo de barrido.

20 En esta figura 2, se ha designado por a y c y c las  
dos posiciones angulares extremas de barrido y por b la posición  
sobre la que se produce la desviación máxima de la escobilla  
con relación a las posiciones que ocupa el (a) y el (c), y que  
son en este caso idénticas. Los arcos de círculo 23 y 24 indi-  
25 can los límites inferior y superior del barrido, que se obten-  
drán sin basculador 3; los arcos 25 y 26 indican los límites  
correspondientes del barrido obtenido con el basculador 3, a  
partir de una posición de extremidad (a), en la que la manivela  
de accionamiento 14 es prácticamente perpendicular al brazo por-  
taescobillas 5. La rotación del brazo 5 y de la escobilla 1 en  
30

el sentido de las flechas  $F_3$  hasta la posición extrema (c) pasando por la posición (b) acciona la rotación de la manivela de accionamiento 14 y del basculador 3 en el sentido contrario indicado por la flecha  $F'_3$ , de forma que en la posición (b), según la bisetriz del ángulo de barrido, la manivela 14 está alineada con el brazo 5 y del mismo lado del eje de rotación que este último, lo que corresponde a la desviación máxima de la escobilla 1; en posición (c) la manivela 14 ha retornado de nuevo a la posición perpendicular al brazo porta-escobillas 5, pero al otro lado de este último con relación a su posición respectiva inicial en (a).

A la pérdida de superficie barrida, delimitada entre los arcos 23 y 25 en la parte inferior del parabrisas, en una zona en la que no es esencial para el conductor tener una excelente visibilidad, corresponde un aumento muy superior de la superficie barrida, delimitada entre los dos arcos 24 y 26, en una zona que se desea poder disponer constantemente de una buena visibilidad y este aumento de superficie barrida puede distribuirse, según la presente invención, de la manera deseada sobre el ángulo de barrido. En efecto, según el ángulo elegido entre la manivela receptora 16 y la manivela de accionamiento 14, se obtiene un barrido tal como el que se ha representado en la figura 3 ó tal como el que se ha representado en la figura 4.

En la figura 3, la posición extrema (a) no ha cambiado, con relación a la posición correspondiente a la de la figura 2; por el contrario, la posición de desviación máxima (b') del barrido 1 no está ya situada sobre la bisetriz del ángulo de barrido sino defasada del lado de la otra posición extrema (c'); esta posición (c') es diferente a la posición extrema (a), ya que la escobilla 1 presenta en (c') una cierta desvia-

cien, de forma que los arcos de círculo 23 y 24 no están cortados en posición (c') por los arcos 25' y 26' efectivamente recorridos por las extremidades respectivamente inferior y superior de la escobilla 1.

5 Por el contrario, en la figura 4, la posición extrema (c) es la misma que la posición extrema correspondiente a la figura 2, pero la posición (b'') de desviación máxima de la escobilla 1, está defasada en este caso del lado de la posición extrema (a'') para la cual la escobilla 1 presenta una cierta  
10 desviación; en esta posición (a''), los arcos de círculo 23 y 24 no están ocupados por los arcos 25'' y 26'' efectivamente recorridos por las extremidades respectivas inferior y superior de la escobilla 1.

Tales defasados angulares de la manivela de accionamiento 14 con relación a la manivela receptora 16, teniendo en  
15 cuenta el valor del ángulo de barrido del sistema, permiten adaptar la superficie barrida a la geometría del parabrisas. Además, es posible igualmente reducir en este caso la longitud de la manivela de accionamiento 14 del basculador 3, lo que es  
20 ventajoso en el plano de la estética.

En el modo de realización representado en la figura 1 se sabe que las distancias que separan el eje común 00' de los ejes de articulación 17 y 22 respectivamente de la manivela receptora 16 sobre la primera biela de transmisión 18 y de la  
25 manivela motriz sobre la segunda biela de transmisión 20 son iguales, y que la distancia que separa los dos ejes de articulación 17 y 19 de la primera biela de transmisión 18 es igual a la distancia que separa los dos ejes de articulación 19 y 22 de la segunda biela de transmisión 20. Si, además, la distancia  
30 entre los dos ejes de articulación 19 y 22 es igual a la distan-

5 cia que separa el eje común 00' del eje fijo P de rotación del  
balancín 21 sobre el vehículo, se obtiene que la manivela  
motriz 8, la segunda biela de transmisión 20 y el balancín 21  
constituyen con el segmento que une el eje 00' con el eje P  
un paralelogramo deformable, lo que tiene como ventaja el que  
en el transcurso de sus abatimientos angulares, los tres ele-  
mentos precipitados evitan cualquier apuntalado en los pasos  
en el momento de su pasaje por sus dos posiciones extremas. Esto  
facilita el dimensionado de estos elementos y mejora su resis-  
10 tencia a la fatiga en funcionamiento. Lo mismo ocurre al nivel  
de los tres elementos articulados dos a dos que son el balancín  
21, la primera biela de transmisión 18 y la manivela receptora  
16, si la distancia que separa los ejes 17 y 19 ó 19 y 22 es  
igual al producto de la distancia que separa al eje 00' del eje  
15 17 ó 22 por  $2 \cos \theta/2$ , donde  $\theta$  es el ángulo de barrido de la  
escobilla 1, es decir también el ángulo de abatimiento angular  
de la manivela motriz 8. Se obtienen entonces además abatimien-  
tos con velocidades y aceleraciones angulares próxima a la mani-  
vela motriz 8, de la biela de transmisión 20 y del balancín 21,  
20 así como de la manivela receptora 16 y de la biela de transmi-  
sión 18.

Es evidente que los sistemas descritos anteriormente  
podrán dar lugar a cualquier modificación deseable sin salirse  
por ello del espíritu de la invención.

25 Descrita suficientemente la naturaleza del invento,  
así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse  
constar que las disposiciones anteriormente indicadas son sus-  
ceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su  
principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Limpiaparabrisas, destinado principalmente al  
equipado de un vehiculo autom6vil, en el que al menos una esco-  
billa de limpiaparabrisas (1) es arrastrada por un brazo porta-  
escobillas (5), segun un movimiento de barrido alternativo con  
5 relaci6n a la superficie a barrer, por medio de un 6rgano de  
conexi6n (3) intermedio, estando articulado el citado 6rgano  
de conexi6n sobre el brazo porta-escobillas (5), siendo solida-  
rio el citado brazo porta-escobillas (5), en rotaci6n con un  
10 primer 6rbol (7) arrastrado en rotaci6n alternativa alrededor  
de su eje (0, 0') por un motor de arrastre, estando accionados  
los desplazamientos del 6rgano de conexi6n (3) con relaci6n al  
brazo porta-escobillas (5) por un brazo de accionamiento (11)  
articulado, por una parte, sobre el 6rgano de conexi6n (3) y,  
15 por otra parte, sobre una manivela de accionamiento (14) que es  
solidaria a su vez en rotaci6n con un segundo 6rbol (15) arras-  
trado en rotaci6n alrededor de su eje, denominado "segundo eje"  
del sistema, a partir del movimiento de una manivela motriz (8)  
solidaria con el primer 6rbol (7) de forma que cualquiera de  
20 los puntos de la escobilla (1) sigue una trayectoria no circu-  
lar en el transcurso del barrido, caracterizado porque el segun-  
do 6rbol (15) es solidario por una manivela receptora (16) arti-  
culada en un punto (17) sobre una primera biela de transmisi6n  
por otra parte, en un punto (19a) sobre un balancin (21) que es-  
25 t6 obligado a efectuar un movimiento circular 6 rectil6neo y  
sobre el que se ha articulado una segunda biela de transmisi6n  
(20) en un punto (19b), estando la citada segunda biela de  
transmisi6n (20) igualmente articulada en un punto (22) sobre  
la manivela motriz (8).

2.- Limpiaparabrisas segun la reivindicaci6n 1, carac

5

10

15

20

25

30

terizado porque las primera y segunda bielas de transmisión (18, 20) están articuladas sobre el balancín (21) en un mismo punto (19).

5 3.- Limpiaparabrisas, según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la rotación alternativa del primer árbol (7) está accionada por la manivela motriz (8) arrastrada a su vez por una biela motriz (10) conectada con el motor de arrastre.

10 4.- Limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el primer eje (0, 0') y el segundo eje son paralelos.

15 5.- Limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el primer eje (0, 0') y el segundo eje se confunden y porque el segundo árbol (15) es un manguito atravesado coaxialmente por el primer árbol (7).

20 6.- Limpiaparabrisas según la reivindicación 5, caracterizado porque los puntos (17, 22) de articulación de las primera y segunda bielas de transmisión (18, 20) respectivamente sobre la manivela receptora (16) y sobre la manivela motriz (8) están situados a uno y otro lado del plano que pasa por el eje común (0, 0') de rotación de los dos árboles (7, 15), y por el punto central entre los puntos de articulación (19a, 19b) de las dos bielas de transmisión (18, 20) sobre el balancín (21), de forma que los pivotados de la manivela motriz y los de la manivela receptora (16) se efectúan en sentidos inversos.

25 7.- Limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado porque la distancia que separa al eje común (0, 0'), de rotación de los dos árboles (7, 15) del punto de articulación (17) de la primera biela de transmisión (18) sobre la manivela receptora (16) es igual a la distancia que se-

30

para este mismo eje común (0, 0') del punto de articulación (22) de la segunda biela de transmisión (20) sobre la manivela motriz (8).

5 8.- Limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 5 y 7, caracterizado porque la distancia que separa los puntos de articulación (17 y 19a) de la primera biela de transmisión (18) respectivamente sobre la manivela receptora (16) y sobre el balancín (21) es igual a la distancia que separa los puntos de articulación (22 y 19b) de la segunda biela de transmisión (20) respectivamente sobre la manivela motriz (8) y sobre el balancín (21).

10 9.- Limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado porque la distancia que separa los puntos de articulación (19, 22) de la segunda biela de transmisión (20) respectivamente sobre el balancín (21) y sobre la manivela motriz (8) es igual a la distancia que separa al eje común (0, 0') del centro de rotación (P) alrededor del cual el balancín (21) está obligado a efectuar un movimiento circular.

15 10.- Limpiaparabrisas según la reivindicación 9, relacionada con la reivindicación 12, a su vez relacionada con la reivindicación 11, según una de las reivindicaciones 10 y 9, relacionada con la reivindicación 7, según la reivindicación 2, caracterizado porque la distancia que separa los puntos de articulación (19 y 22) de la segunda biela de transmisión (20) respectivamente sobre el balancín (21) y sobre la manivela motriz (8) es igual al producto de la distancia que separa el eje común (0, 0') del punto de articulación (22) de esta segunda biela de transmisión (20) sobre la manivela motriz (8) por  $2 \cos \theta/2$ , donde  $\theta$  es el ángulo de barrido de la escobilla (1).

20 25 30 11.- Limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones

ciones 5 a 10, caracterizado porque la manivela de accionamiento (14) del órgano de conexión (3) y la manivela receptora (16) se han montado regulables en posición angular la una con relación a la otra sobre el segundo árbol (15).

5 12.- Limpiaparabrisas según la reivindicación 2, caracterizado porque el balancín (21) está articulado alrededor de un punto fijo (P) del vehículo, que constituye el centro del arco de círculo descrito por el punto común de articulación (19) de las bielas de transmisión (18, 20) y del balancín (21) estando accionados los desplazamientos de este último alrededor del punto fijo (P) del vehículo por la segunda biela de transmisión (20).

10 13.- Limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el balancín (21) está guiado por una corredera circular fijada al vehículo.

15 14.- Limpiaparabrisas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, é ilustrado en los adjuntos dibujos.

20 Esta Memoria consta de 20 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 SET. 1935

EQUIPEMENTS AUTOMOBILES MARCHAL.

A. M. GONZALEZ AGUIRRE Y UZARRA  
A. M. Firmado J. Suarez Diaz

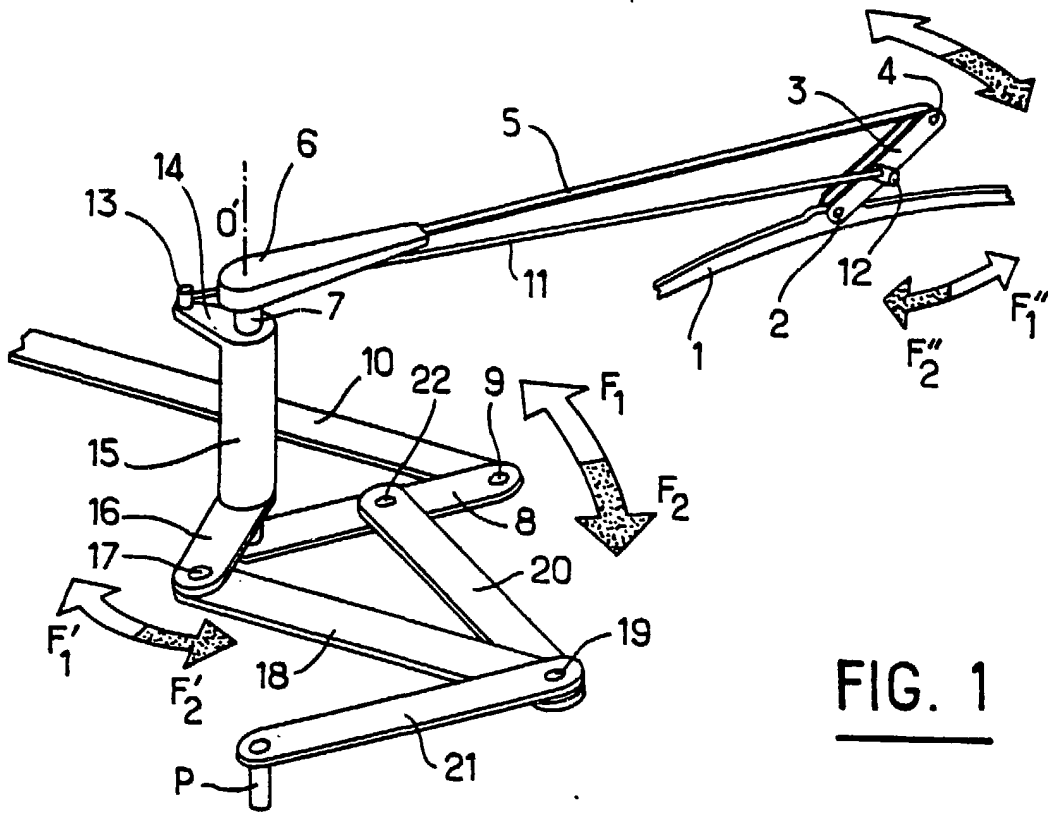


FIG. 1

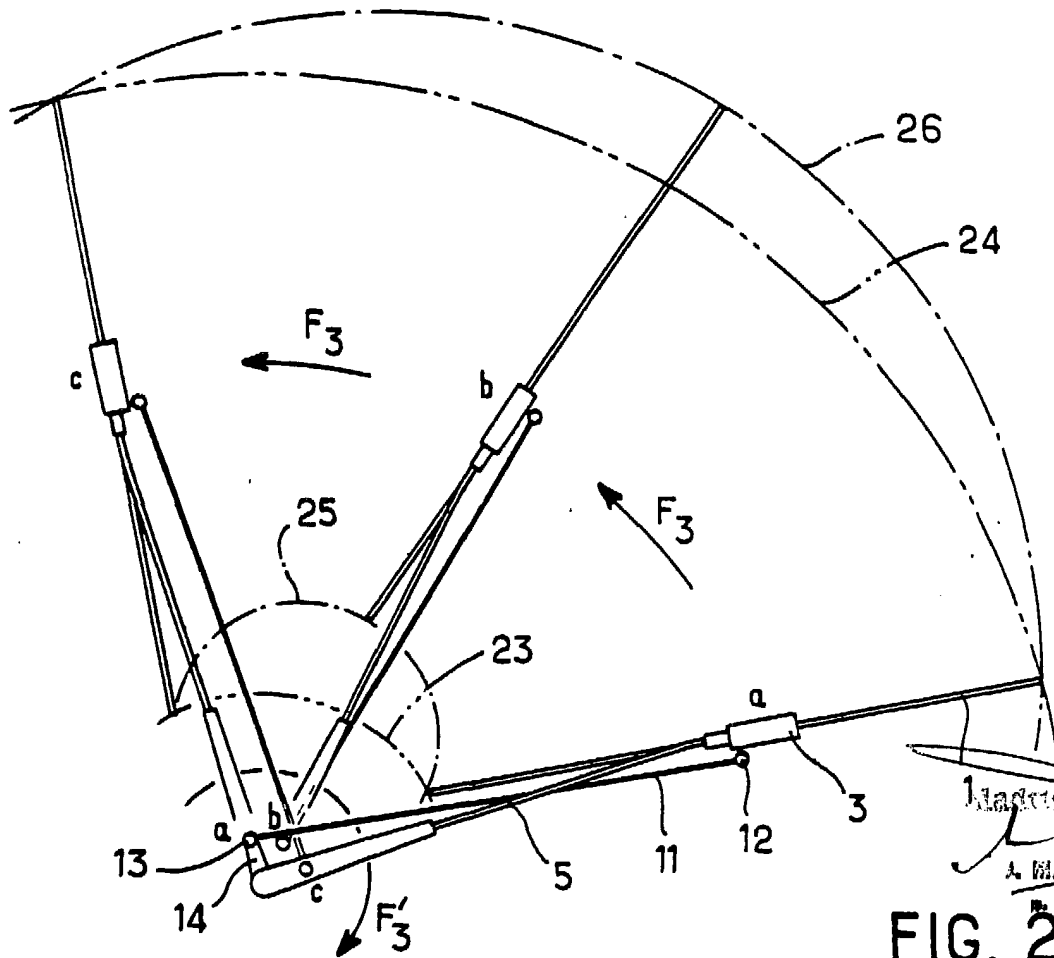


FIG. 2

16 SET. 1985

MARTEL  
A. M. ...  
R. P. ...

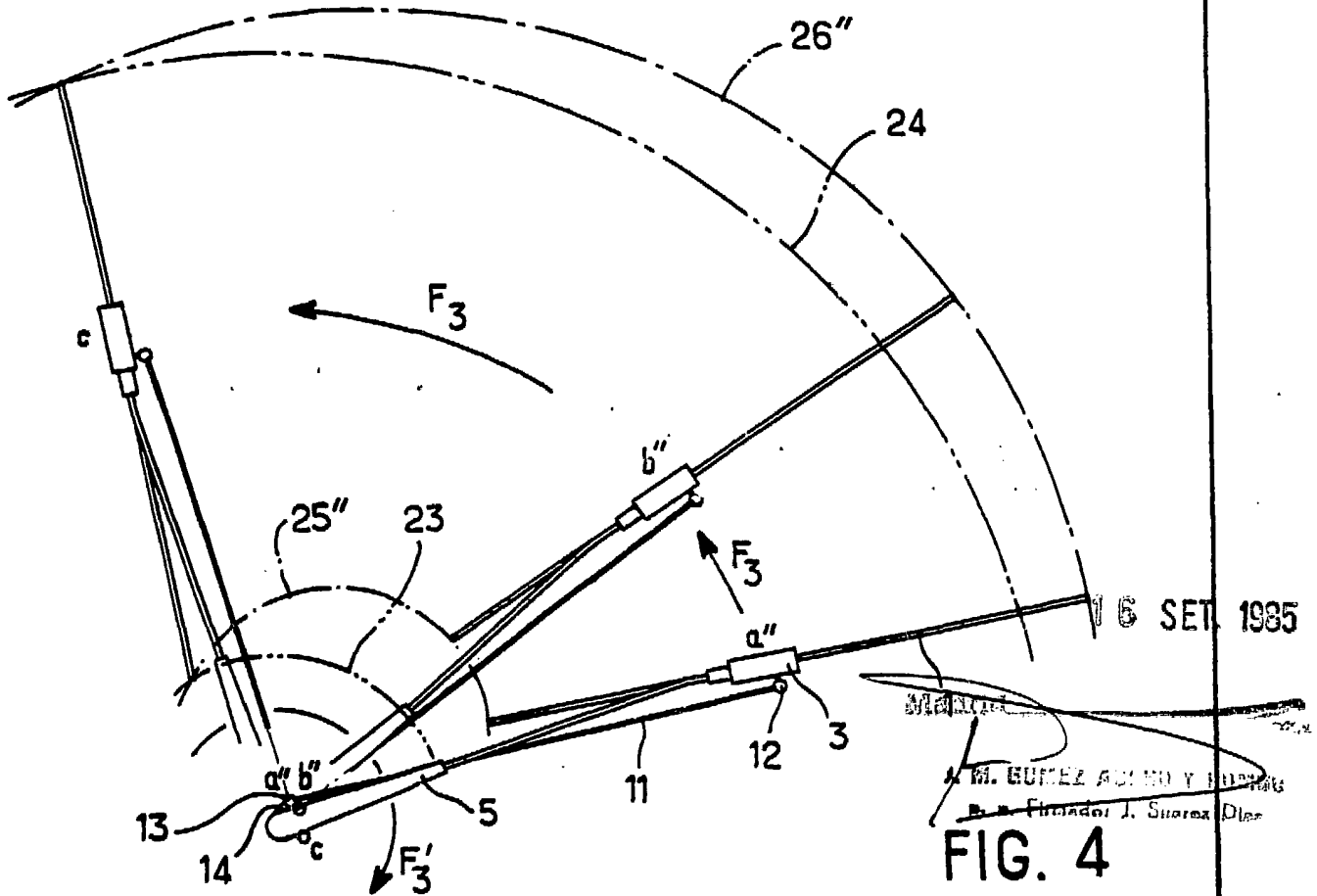
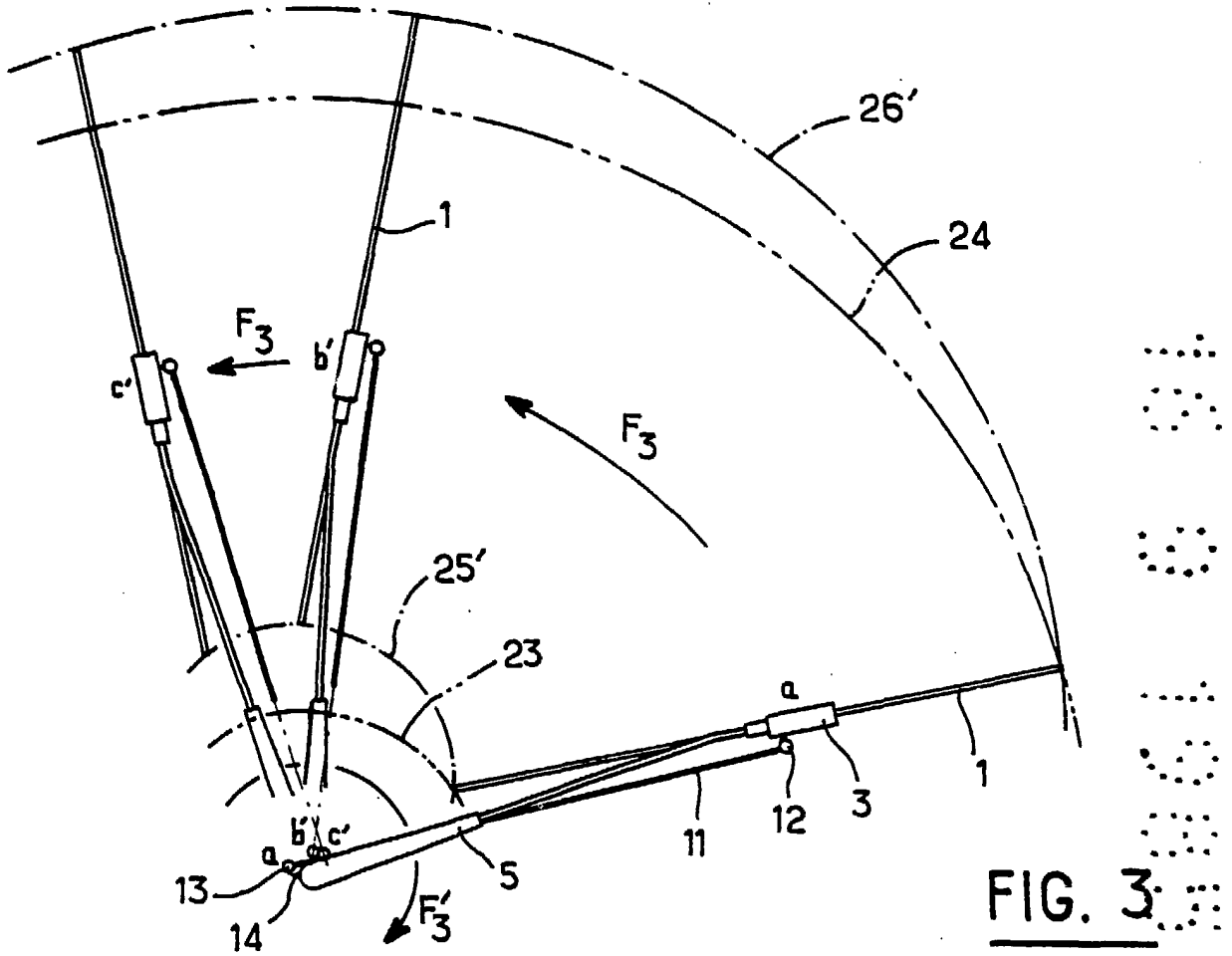


FIG. 3

FIG. 4

16 SET. 1935

MARCHAL  
A. M. GUTIERREZ AGUIRRE Y CA  
FUNDADOR J. Suarez Diaz