

PATENTE DE INVENCION

Case Nº 0-50706.

251278

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en limpia-parabrisas"



Solicitante: TRICO PRODUCTS CORPORATION, entidad norteamericana,
residentes en 817 Washington Street, BUFFALO,
Estado de Nueva York, EE.UU. de A.

Este invento se refiere a un sistema de
limpia-parabrisas para vehículos a motor y, más
especialmente, a un sistema de limpia-parabrisas del
tipo hidráulicamente accionado.

5. Con anterioridad, se ha intentado accionar



- hidraulicamente los limpia-parabrisas directamente desde el sistema de lubricación, pero este procedimiento no ha resultado práctico como origen de presión, debido principalmente a la naturaleza fluctuante de la misma
5. que, durante el funcionamiento del motor sin aceleración, desciende a un grado inútil para la operación de limpieza. La variación de la presión en los sistemas de lubricación modernos tiene, aproximadamente, un límite inferior de 10 libras y un límite superior de 30 libras.
10. Con los parabrisas curvados actualmente en uso, y con los equipos de limpieza de los mismos, mayores y más pesados, se precisan motores para dichos equipos dotados de una potencia superior, a fin de llevar a cabo la operación de limpieza. Los motores de vacío y
15. eléctricos, usados más frecuentemente, tienen limitaciones de potencia que les impiden llevar a cabo satisfactoriamente su misión sometidos a las cargas más pesadas actualmente impuestos en la limpieza de parabrisas. El accionamiento hidráulico proporciona el mayor esfuerzo necesario para una operación eficiente de limpieza y
20. resulta conveniente siempre que se disponga de una amplia diferencia en la presión suministrada por el grupo motor del vehículo.
25. El principal objeto de este invento es proporcionar un sistema de limpia-parabrisas accionable por energía hidráulica, suministrada económicamente por la unidad motriz del vehículo. De acuerdo con la forma de construcción que se representa de este invento, se proporciona un conjunto de bomba de doble efecto, movida
30. por motor, para hacer circular un suministro secundario



- de fluido, separado y distinto del fluido del sistema de lubricación del motor. Con preferencia, las distintas bombas/^{se} disponen agrupadas y se accionan por medio de un árbol común que, posteriormente, se utiliza normalmente en todo momento para el suministro principal o bomba de aceite del sistema de lubricación. Para proporcionar varias unidades de bombeo, se emplean dos pares separados de engranajes rectos; cada una de las unidades de bombeo funciona luego con independencia de la otra, y la bomba secundaria funciona solamente algunos periodos de tiempo y con un desplazamiento muy inferior al de la bomba primaria o de aceite. La bomba secundaria, aunque se halla en movimiento todo el tiempo, no trabaja bajo presión salvo cuando se acciona el limpia-parabrisas.
5. Ambas bombas toman el aceite del carter del motor, y cuando la bomba secundaria se halla inactiva en el sistema del limpia-parabrisas, su desplazamiento o fluido de escape se devuelve al carter del motor por un conducto de desviación normalmente abierto, con el que está asociado un acoplador hidrostático para acoplar hidráulicamente la bomba secundaria al motor del limpia-parabrisas, lo cual se consigue mediante la estrangulación del conducto de desviación a fin de elevar la presión para el accionamiento del accesorio. El uso discontinuo de la bomba secundaria, en constante movimiento, se lleva a cabo por el acoplamiento y desacoplamiento del fluido de la bomba al limpia-parabrisas, automáticamente y sin ayuda de ningún otro mecanismo. Cuando el mando del limpia-parabrisas se acciona, el acoplador hidrostático responde a la presión de la tubería y mueve una válvula
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

251278

- 4 -



de mariposa en el conducto de desviación, para restringir el escape de fluido y dar lugar al aumento deseado de la presión.

- Este aumento de la presión hidrostático, se
5. emplea para accionar el motor del limpia-parabrisas a su ritmo normal, previsto, de unas 170 carreras por minuto en una zona panorámica o, a elección del conductor, con una frecuencia más rápida, de 240 carreras por minuto, en una zona más reducida del parabrisas, en los
 10. viajes por autopistas. Nada más accionar el control del limpia-parabrisas, se admite en la tubería de presión una porción muy pequeña del fluido a presión del sistema de lubricación, para iniciar el funcionamiento del acoplador hidrostático, pero inmediatamente después, el
 15. aumento de presión de la bomba secundaria desempeña la función durante todo el tiempo que el limpia-parabrisas esté en uso. La presión mas elevada desarrollada por esta bomba secundaria de utilización discontinua, proporciona una acción instantanea del frotador a
 20. temperaturas inferiores a las que normalmente se espera poder usar un motor de limpia-parabrisas, siendo la presión disponible la que actúa para superar la viscosidad del aceite del carter en su estado mas congelado. Cuando el limpia-parabrisas se detiene, la bomba secun-
 25. daria se limita a funcionar en vacío con muy poco aumento en la carga de trabajo del arbol motor común, si es que llega a existir tal aumento.

- Otro objeto de este invento es proporcionar un sistema de limpia-parabrisas que sea accionable
30. mediante aceite extraído del carter y sometido a presión

251278



- 5 -

de una forma que asegure una presión adecuada para el funcionamiento del frotador en todo momento, sin perturbar el cometido y el funcionamiento del sistema de lubricación.

5. Este invento consiste además en una combinación única de limpia-parabrisas accionado con líquido, en el que una parte del contenido lubricante del motor se somete a presión independientemente del sistema de lubricación y, en ciertas ocasiones, se libera de su presión para reducir la carga del motor cuando no se está empleando el limpia-parabrisas, lo que se lleva a cabo mediante un acoplador hidráulico dependiente de la presión producida.
- 10.

15. Los objetos anteriores, y otros, se pondrán de manifiesto en el curso de la descripción siguiente, en la que se hace referencia al dibujo adjunto, en el que,

La fig. 1 es una vista en perspectiva de una parte del motor de un vehículo, muy esquematizado, que lleva acoplado el sistema combinado de este invento.

20. La fig. 2 es una vista esquemática del equipo, en la que se indica la disposición cuando el limpia-parabrisas se halla inactivado, y

La fig. 3 es una vista similar que muestra la relación de los componentes, cuando el limpia-parabrisas funciona.

25. Con referencia mas especial al dibujo, 1 designa el motor de combustión interna de un automóvil, y 2 su bomba de engrase que tiene un conducto de entrada 3 desde el sumidero del carter 4, y una tubería de salida 5 que se dirige a los pasos corrientes de lubri-
- 30.

251278

- 6 -



cación del motor. La presión máxima del aceite en el sistema de engrase de un automóvil moderno, se determina mediante una válvula de desviación (no representada).

5. Los frotadores 6 del limpia-parabrisas, están conectados con la transmisión de cable 7 a un motor de limpieza 8 que tiene un conducto de entrada 9 y otro de salida 10; este último descarga en el sumidero 4 del carter. La bomba 2 de lubricación es de construcción corriente y cuenta con un par de engranajes interconectados 11, uno de los cuales está accionado por un árbol 12 acoplado al árbol de levas del motor, de la forma corriente.

10. Una segunda bomba 13 se halla dispuesta debajo de la bomba de lubricación 2 y comprende engranajes de interconexión 14, uno de los cuales está fijo a una prolongación del eje de engranajes 12 para la actuación conjunta de ambas bombas. Con preferencia, esta segunda bomba 13 es de desplazamiento menor y tiene un conducto de entrada 15 que se abre en el sumidero 4, mientras que su conducto de salida está conectado al motor 8 del
15. limpia-parabrisas, por medio del conducto de entrada de fluido 9. En esta tubería 9 de admisión, que posteriormente se convierte en la de presión, está intercalada una válvula de control 16. Cuando el limpia-parabrisas está parado, la salida de la bomba se hace retornar al sumidero del carter a través de la conexión o conducto
20. 17 que sale de una parte del tubo múltiple 9' de la tubería de presión. Esta parte de tubo retira también la salida de la bomba, que excede de la requerida por el limpia-parabrisas, cuando está funcionando.

25. En el conducto o conexión 17, se dispone una
- 30.

251278

- 7 -



- unidad hidrostática de acoplamiento, que comprende una válvula 18 que funciona dentro de una cámara cilíndrica 19, para abrir y cerrar la lumbrera lateral de escape 20. La válvula 18 está sostenida por un muelle 21 que,
5. por su extremo inferior, descansa sobre un pistón 22 que funciona como un servo-motor dentro de una cámara de presión 23. Una tubería 24 de retorno de presión, conecta la cámara de presión 23 con la tubería de presión 9 a punto situado mas allá de la válvula de control 16
10. de forma que, cuando el limpia-parabrisas está funcionando, la cámara se halla sometida a presión, y cuando aquel no funciona, la cámara se ve libre de presión. Cuando la cámara está sometida a presión, el pistón 22 de soporte del muelle se levanta juntamente con éste y con la
15. válvula 18, cerrando la lumbrera 20, como se indica en la fig. 3, con el resultado consiguiente de un aumento de presión en la tubería de presión al motor. Cuando la válvula de control 16 está cerrada, la unidad de acoplamiento 18, 21, 22 pasará a una posición de apertura de
20. la lumbrera, fig. 2.

- La tubería de salida 5 de la bomba de aceite 2, está conectada a la tubería de presión 9 mediante una extensión 5' en cuyo interior se halla dispuesta una
25. válvula de regulación 25 mantenida por un muelle 26, para cerrarse con el fin de impedir que la presión mas elevada reinante en la tubería de presión 9, penetre en el sistema de lubricación y lo entorpezca. Una segunda
30. válvula de regulación 27, se encuentra dispuesta en la tubería de presión, entre el conducto 17 y la extensión 5'; esta válvula puede mantenerse cerrada



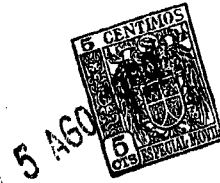
elásticamente por medio del muelle 28, para impedir que el lubricante se introduzca en el conducto 17 desde el sistema de lubricación, cuando no se utiliza el accesorio.

5. En funcionamiento, la bomba secundaria 13 del motor, cuando actúa en vacío, descarga, a través del conducto 17 normalmente abierto, en el carter, mientras que la válvula de regulación 27 está cerrada para impedir el escape de aceite del sistema de lubricación. Sin embargo, la válvula de regulación 25 admite el
10. lubricante a presión de la bomba 2, a la tubería de presión 9, hasta la válvula cerrada de control.

15. Al poner en marcha el motor del limpia-parabrisas mediante la apertura de la válvula de control 16, el lubricante a presión sometido a la relativamente baja del sistema de engrase, se admite momentaneamente en el motor del limpia-parabrisas, así como, a través de la conexión 24 de retorno de presión, en la cámara de presión 23 para elevar la válvula 18 hasta una posición de cierre de la lumbrera. A partir de este momento, el
20. sistema de lubricación funciona independientemente por completo del limpia-parabrisas. Este cierre de la lumbrera 20 detendrá el paso de lubricante por la tubería o conducto 17, y aumentará la presión en la tubería 9, hasta el grado predeterminado para el accio-
25. namiento del motor del limpia-parabrisas. A título de ejemplo, este aumento de la presión para el accionamiento del accesorio, puede limitarse a 7 kg/cm^2 . Al dar lugar a este aumento de presión para el accesorio, la bomba secundaria se encargará de accionar el limpia-
30. parabrisas, abriéndose la válvula de regulación 27 y

251278

- 9 -



5. cerrandose la válvula de regulación 25, por efecto de la corriente del medio sometido a presión mayor para evitar el paso de dicho medio al sistema de lubricación. De este modo, este sistema se halla protegido para que pueda continuar su acción eficazmente. Tan pronto como se para el limpia-parabrisas por el cierre de la válvula de control 16, desaparece la presión de la parte inferior del pistón 22 y se abre la válvula 18 para dar paso al fluido saliente de la bomba, hacia el
10. carter nuevamente. Así, la unidad motriz del vehículo se libra de la carga innecesaria que introduce el accionar la bomba del accesorio sometida a una presión, sin ninguna utilidad cuando no se emplea el limpia-parabrisas.
15. Con preferencia, en la tubería de presión, entre la conexión de retorno 24 y el limpia-parabrisas, se interpone una unidad de control de corriente 29, que mantiene reprimida una reserva de energía para vencer las condiciones cambiantes de carga del motor, tales como las que se originan cuando los frotadores se adhieren a
20. un parabrisas seco. Esta unidad se ha diseñado para medir la corriente de fluido al limpia-parabrisas para una actuación normal, y con objeto de aumentar la cantidad de energía que llega al mismo en las ocasiones en que su motor está anormalmente cargado. La reserva de
25. energía se libera automáticamente para elevar la presión de accionamiento del motor a fin de mover los frotadores sobre la superficie seca sin que pierdan la frecuencia o ritmo de limpieza. La unidad reguladora de corriente comprende un diafragma 30 que se encuentra dispuesto en
30. el interior de una cámara 31 y tiene una comunicación

251278

- 10 -



- restringida 32 a través de la válvula 33 dispuesta en el diafragma, para crear una diferencia de presión a ambos lados del mismo, en condiciones normales de corriente, que atraiga hacia su asiento a la válvula 33, venciendo la
5. tensión del muelle 34. No obstante, cualquier sobrecarga del motor, hará que la presión se iguale a los dos lados del diafragma, por medio de la restricción 32, y entonces el muelle 34 levantará de su asiento la válvula 33, dando con ello lugar a un aumento de la presión en
10. el interior del motor, con el fin de producir una mayor generación de energía para vencer la adherencia del frotador al parabrisas, o cualquier otro motivo de retardo del mismo, y para mantener el ritmo de limpieza.

- Las cámaras 19 y 23 pueden estar provistas de una lumbrera de ventilación 35. Asimismo, el pistón 22 de soporte del muelle puede estar dotado de un paso restringido 36 para, a través de éste, dejar escapar la presión en la tubería o conexión de retorno después de haber cerrado la válvula 16. El, objeto de esta operación
15. de escape, es retardar la pérdida de presión en la tubería o conexión de retorno, hasta que el motor del limpia-parabrisas ha detenido al frotador. Consiguientemente, después de haberse detenido los frotadores, el contenido de aceite a presión de la tubería de retorno,
20. liberará su presión a través de la lumbrera de escape 36 al interior del carter, por la lumbrera de ventilación 35.

- Evidentemente, el muelle 21 determinará la presión del accesorio y, por consiguiente, pueden elegirse
30. muelles de diferentes resistencias para conseguir

251278 15



- 11 -

- presiones distintas del accesorio. El acoplador hidrostático pone el limpia-parabrisas en relación de accionamiento con la bomba, normalmente funcionando en vacío, sin mecanismo de embrague de ninguna clase. Todo depende de
5. un aumento de presión en su propio sistema. Al aumentar la presión en la tubería de presión, la válvula 18 la mantiene para el funcionamiento del accesorio, hasta el límite determinado por su muelle de sostén. La construcción y disposición de este caso, utilizan la masa
10. lubricante para el accionamiento del accesorio sin entorpecer el funcionamiento normal del sistema de engrase.

- La descripción anterior se ha realizado detalladamente para mayor claridad y sin idea de limitación, ya
15. que los principios inventivos implicados son susceptibles de adoptar otras disposiciones materiales, y pueden emplearse para accionar otros accesorios, sin apartarse del espíritu del invento ni del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

20.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente
25. indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Perfeccionamientos en limpia-parabrisas"; caracterizándose por lo siguiente:

30.

- 1º.- Perfeccionamientos en limpia-parabrisas,

251278

- 12 -



5. caracterizados por comprender un frotador, un motor de fluido líquido para impulsarlo; una bomba conectada al motor por una tubería de presión; en ésta, una válvula de control; una derivación para el retorno de fluido a la bomba cuando la válvula de control está cerrada; un acoplador hidraulico ligado con la presión en la tubería, más allá de la válvula de control y accionable con objeto de restringir la derivación a fin de elevar la presión en la tubería para el funcionamiento del frotador,
10. y medios accionables para iniciar la actuación del acoplador.

- 2º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque los medios iniciadores de la mencionada actuación, comprenden
15. medios secundarios a base de fluido accionables inicialmente por actuación de la válvula de control, para excitar el acoplador a fin de restringir la derivación hasta que la bomba pueda realizar el servicio.

- 3º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2ª, caracterizados porque los
20. medios iniciadores se inhabilitan una vez que la tubería de presión se eleva al grado de accionamiento más allá de la válvula de control.

- 4º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
25. caracterizados porque el acoplador hidrostático citado tiene una válvula para restringir el conducto de desviación, con muelles para impulsar elásticamente la válvula de estricción a su posición restrictiva, y medios
30. dependientes de la presión hidrostática para variar el

251278

- 13 -



grado de impulsión del muelle.

5. 5º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque los medios iniciadores citados presentan la forma de un segundo sistema de fluido, circulatorio, que tiene una conexión con la tubería de presión, más arriba de la válvula de control, en el sentido de la corriente, con medios para permitir una corriente iniciadora desde el sistema circulatorio a la tubería de presión y, subsecuentemente, para impedir la corriente desde la tubería de presión al conducto de desviación, después de que la bomba se ha encargado del accionamiento de los frotadores.

10. 6º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque entre la válvula de control y el motor, se intercala una unidad de control de la corriente, para mantener una reserva de energía a fin de compensar las condiciones cambiantes de la carga del motor.

15. 7º.- Perfeccionamientos en limpia-parabrisas; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 5 AGO. 1959

TRICO PRODUCTS CORPORATION
E.P.

251278

ESCALA VARIABLE

Fig. 1

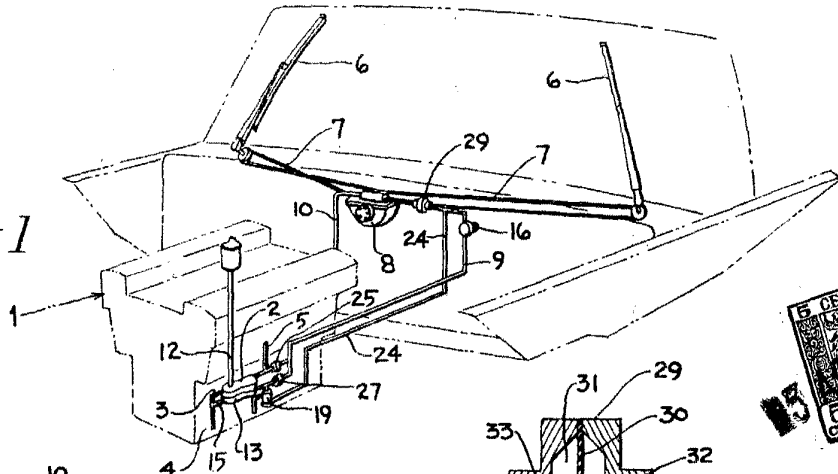


Fig. 2

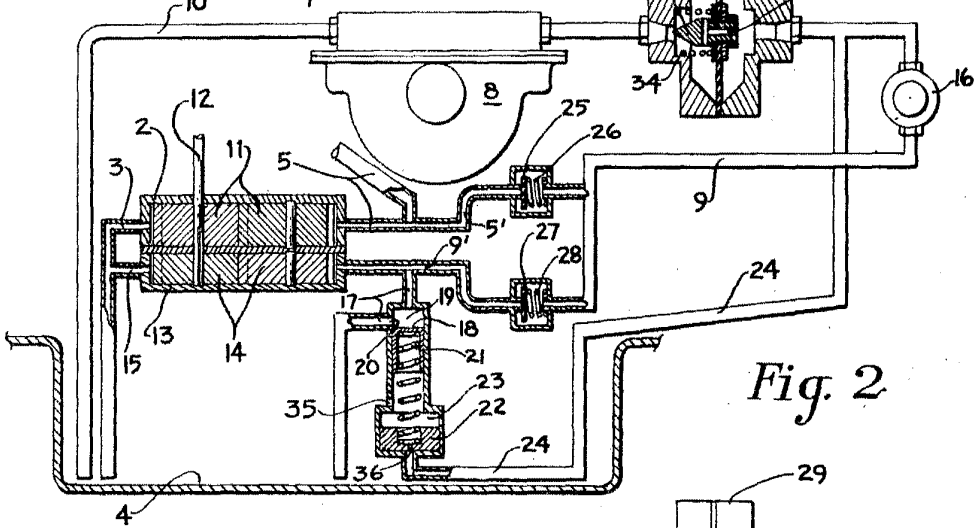
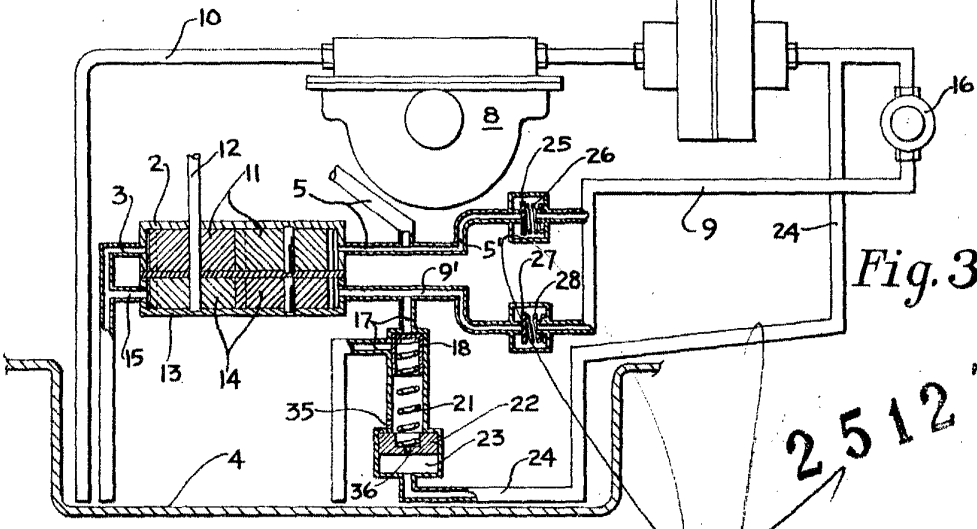


Fig. 3



251278

Madrid,

5 AGO. 1959