

26 FEB. 1927

PATENTE DE INVENCION

412060

Case N° DS 56840

412060

Int. Cl.²: B60S

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS LAVADORES DEL
PARABRISAS.

Solicitante: TRICO PRODUCTS CORPORATION, entidad norteamericana,
residente en 817 Washington Street, Buffalo, Estado
de New York, EE. UU. de A.

La presente invención se refiere a un
sistema lavador de parabrisas que comprende una bomba de
turbina movida por aire comprimido, sumergible, de gran ve-
locidad.

5.

El lavador por aire comprimido se suele



utilizar con mayor frecuencia en grandes vehículos como son los camiones y autobuses, que llevan una fuente de aire comprimido, por ejemplo el depósito de un compresor de aire normal. Las bombas conocidas de gran velocidad del tipo rotatorio emplean un pequeño motor eléctrico o fuente de energía para mover un impulsor. Vease por ejemplo la patente USA. nº 3,316.847, de Mandy et al, concedida el 2 de Mayo de 1967. El impulsor, movido por motor eléctrico, introduce problemas de estanqueidad. Este tipo de bomba debe ser alimentada por gravedad puesto que no se ceba automáticamente; por lo tanto, el impulsor debe ir sumergido en disolvente de lavado. Para evitar el deterioro del motor y conseguir el funcionamiento adecuado, el impulsor debe separarse del motor por medio de una junta hermética al líquido. La evitación de fugas exige un conjunto difícil y costoso. Con el tiempo se desgasta la junta produciéndose fugas de fluido al motor.

El presente invento proporciona una pequeña bomba compacta, de construcción relativamente simple y que puede descargar líquido a una velocidad relativamente grande. Se mueve por aire comprimido utilizando una rueda de turbina para mover al impulsor. No es necesaria junta de estanqueidad entre la fuente de energía y el impulsor. El conjunto de bomba como un todo puede quedarse completamente contenido dentro del depósito del disolvente, sumergido dentro de dicho disolvente. No es necesaria junta de estanqueidad entre la sección impulsora del conjunto rotatorio y la rueda de turbina. Un cojinete ajustado en un cuerpo cilíndrico proporciona suficiente aislamiento entre el motor y el impulsor de la bomba. La pequeña holgura en la superficie del cojinete permite solamente una fuga imperceptible. Dicha fuga no tiene im-



portancia porque la humedad se descarga a través de la lumbrera de escape de aire en la sección de turbina de la bomba.

5. Las ventajas que ofrece el invento resultarán evidentes en el transcurso de la descripción detallada que sigue, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1, es una vista en perspectiva fragmentada del vehículo de motor equipado con el sistema lavador del parabrisas de este invento.

10. La figura 2 es una vista a mayor escala del conjunto de depósito y bomba, en sección.

La figura 3 es una vista a mayor escala del conjunto de bomba tomada a lo largo de la línea de corte 3-3 de la figura 4.

15. La figura 4 es una vista en alzado del conjunto de bomba.

La figura 5 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 5-5 de la figura 3.

20. La figura 6 es una vista en alzado, similar a la figura 4, con el conjunto de tapa citado, y

La figura 7 es una vista de costado, particularmente en sección, del mando del sistema lavador del parabrisas de este invento.

25. Refiriéndonos al dibujo, la figura 1, un vehículo de motor, indicado de un modo general por el nº 10, está equipado con un par de conjuntos de brazo y escobilla de limpiaparabrisas 12, con movimiento alternativo a través del parabrisas, mediante un conjunto de motor y transmisión (no ilustrado). Un sistema lavador para descargar disolvente so-

30. bre el parabrisas en el recorrido de los limpiaparabrisas 12,



5. comprende un depósito 14, el mando manual 16 y una fuente de aire comprimido indicada por la flecha 18. Un tubo flexible 20 conecta el mando manual 16 con la fuente de aire comprimido 18. Un tubo flexible 22 conecta el mando manual con la boca de admisión de aire comprimido 24 de una bomba 26, que se encuentra en el interior del depósito 14. Un tubo 28 conecta la lumbrera de descarga 30 de la bombona 26 a través de un racor en T 32 y un tubo 34, a un par de boquillas (no ilustradas) situadas adyacentes al borde inferior del parabrisas.

10. El depósito 14 puede ser un depósito de cualquier tamaño o forma apropiados, con medios de soporte para sujetarlo a la sección de pared dentro del compartimiento del motor 10. Puede ser de cualquier material apropiado, por ejemplo resina termoplástica; comprende una abertura para introducir la bomba para llenar el depósito con una disolvente

15. de lavado 36 apropiado para el limpiaparabrisas. La abertura o boca 35 puede comprender un elemento o disco de tapa 38 que tiene una pluralidad de aberturas que lo atraviesan y que terminan en manguitos de unión opuestos, en los lados opuestos

20. del disco 38. Los manguitos de unión 40, 40' se pueden utilizar para sujetar el tubo flexible de descarga 28 y el tubo de descarga de la bomba 28'. Un manguito de unión 42 y un manguito de unión opuesto 42' se pueden emplear para sujetar un silenciador 46 por fuera de la tapa 38 y un tubo flexible

25. de escape de la bomba 48. Un retén anular con rosca interna 50 se utiliza para cooperar con la boca de rosca externa del depósito 14 y comprende una pestaña circunferencial hacia el interior 50' para retener la tapa o disco 38 sobre el depósito. La bomba 26 comprende un cuerpo prácticamente cilíndrico

30. 52, abierto por un extremo, y provisto de una base 54 en el



- otro extremo, con una abertura central 56 que forma una lumbrera de admisión para el disolvente de lavado. Junto a la base 54, a través del cuerpo lateral 52, se encuentra una lumbrera de descarga de disolvente 58 que termina en un manguito de unión 30 para recibir el tubo flexible de descarga de la bomba 28'. El cuerpo de la bomba se puede fabricar de cualquier material apropiado y puede ser, según se ilustra a título de ejemplo, de plástico moldeado. Junto al extremo abierto del cuerpo cilíndrico 52, a través de la pared lateral del mismo, se encuentra una lumbrera de admisión de aire comprimido 60, que termina en un manguito de unión 24 para recibir el tubo flexible de admisión de aire de la bomba 22'. El borde extremo de la pared lateral de la caja cilíndrica 52, en el extremo abierto, se forma con un par de canales 62 y 62' que salen desde un rebajo 64 en comunicación con la lumbrera 60 hasta la superficie interior de la pared lateral. Los canales 62 y 62' intersectan la superficie interior de la pared lateral en áreas diametralmente opuestas. Los canales 62 y 62' sirven para dirigir el aire comprimido que penetra en la lumbrera 60 a lados opuestos del interior de la caja, con la finalidad que se describirá más adelante. Una tapa extrema 66, para el extremo abierto de la caja 52, está provista de una lumbrera 68 que termina en una boquilla 70. La lumbrera 66 sirve como escape para el aire comprimido. La boquilla 70 aloja el tubo flexible de escape 48. La tapa extrema 66 se puede sujetar a la caja de cualquier forma apropiada o conveniente, por ejemplo por la soldadura ultrasónica, según indica el nº 72. Con este fin, se habilita un realce 74 en la superficie extrema de la pared de la caja 52. Para alojar los canales 62 y 62'; se forma una pestaña periférica dirigida radialmente 76 con la
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



forma ilustrada con mayor detalle en la figura 6, en el extremo abierto de la caja de la bomba 52.

5. El conjunto rotor de la bomba comprende un eje 78 montado en un cojinete 80, provisto de una rueda de turbina 82 sujeta rígidamente al mismo en un extremo por cualquier medio apropiado, por ejemplo por ajuste forzado, y un impulsor de bomba 84 se fija de una forma conveniente en el otro extremo de igual manera. La rueda de turbina tiene una sección transversal prácticamente cilíndrica y tiene una pluralidad de paletas dirigidas axialmente y separadas circunferencialmente

10. 86. El impulsor de la bomba 84 tiene también sección transversal prácticamente cilíndrica y comprende un par de paletas dirigidas axialmente 88 y 88', cada una de ellas desplazadas lateralmente con respecto a un diámetro en lados opuestos. La

15. rueda de turbina 82 y el impulsor de la bomba 84 se pueden fabricar de cualquier material que se deseen o sea conveniente, por ejemplo latón en polvo. Este conjunto de rotor simple se situa dentro de la caja 52, situándose el impulsor adyacente a la base 54 y colocándose la rueda de turbina 86 adyacente a la tapa 66. El cojinete 80 se acopla con ajuste forzado en el interior de la caja 52 y, por lo tanto, queda

20. ajustado entre medias del impulsor 84 y la rueda de turbina 86, separado el interior de la caja en una cámara de bomba 90 y una cámara de turbina 92. A excepción hecha de la pequeña

25. holgura entre el eje 78 y el cojinete 80, los compartimientos 92 y 90 están prácticamente aislados. Después de introducir el conjunto de rotores en la caja 52, se sujeta en su sitio la tapa 66. Los canales 62 y 62', junto con la superficie de la tapa 66, forman conductos para dirigir el aire comprimido

30. a lados diametralmente opuestos de la rueda de turbina 86, -



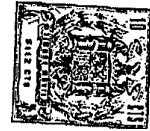
proporcionando de este modo, en la práctica, fuerzas equilibradas sobre la rueda de turbina 86 que evitan la deformación o inclinación del eje.

5. El mando manual 16 (figura 7) comprende un cuerpo de válvula 96 que tiene una lumbrera de admisión 98 y una lumbrera de salida 100. El cuerpo 92 comprende una superficie interna cilíndrica que comprende a su vez una sección de asiento de válvula 102 y una sección de diámetro agrandado 104 para recibir un pulsador. Un vástago de válvula 106 tiene un pulsador 108 en uno de sus extremos, alojado deslizantemente y saliendo de la sección de la sección de diámetro agrandado 104. Una parte del vástago de la válvula 106 se aloja deslizantemente dentro de la sección de asiento de válvula 102 y se forma como una válvula de carrete que tiene salientes separados axialmente 110 y 112, respectivamente. En el extremo del vástago de la válvula 106, opuesto al pulsador 108, el vástago 106 se difurca. La parte difurcada atraviesa una abertura en la pared extrema de la sección del asiento de válvula 102. La difurcación tiene sección decreciente y resaltes encarados hacia atrás. Un muelle espiral 114 se aloja en el vástago de válvula y se extiende entre el saliente 112 y la pared extrema del asiento de válvula 102, sirviendo para empujar el pulsador 108 hacia fuera. De este modo el vástago de la válvula y el pulsador son de recuperación automática. La bifurcación atraviesa una abertura de la pared extrema del asiento 102 y se separan resiliadamente, por lo que los resaltes encarados hacia el interior retienen el vástago de válvula y el pulsador en estado ensamblado. La lumbrera de admisión 98 y la lumbrera de salida 100 se comunican con la cámara 102 formada con el asiento de válvula cilíndrico 102. Cuando el pulsador se ve
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



empujado por el muelle hacia fuera en la posición inactiva, la lumbrera 100 queda aislada de la lumbrera 98 por el saliente 112. Cuando se oprime el pulsador contra el empuje del muelle 114, la lumbrera 98 queda en comunicación con la lumbrera 100 a través de la cámara 102', entre el saliente 110 y 12. La lumbrera de salida 100 termina en un manguitao de unión conectado al tubo flexible 22. La lumbrera de admisión 98 se conecta a través del tubo 20 a una fuente apropiada de aire comprimido.

El funcionamiento del sistema lavador resultará ahora evidente. Cuando se oprime el pulsador 108 contra el empuje del muelle 114, el vástago de la válvula 106 se mueve hacia la izquierda según se observará en la figura 7, formando comunicación en la lumbrera de admisión 98 y la lumbrera de salida 100, a través de la cámara 102 entre los salientes 110 y 112, permitiendo que el aire comprimido procedente del depósito acumulador o compresor pase a través del tubo flexible 20, la lumbrera 98, la cámara 102' la lumbrera de salida 100, através del tubo flexible 22, hasta la lumbrera de admisión de aire comprimido 60, a través del rebajo 64, dividiéndose entre los conductos 62 y 62', y haciendo por lo tanto que gire la rueda de turbina 86 que hace girar al eje 78. Como el impulsor 84 va fijo al eje 78, dicho impulsor 84 gira a una velocidad relativamente grande. El disolvente de lavado carga la cámara 90 a través de la abertura 56 mediante flujo por gravedad y se descarga por rotación de impulsor 84 a través de la lumbrera 58, el tubo flexible 28' y a través de los manguitos de unión 40' y 40 en la placa de etapa 38 hasta el tubo flexible 28 y, desde este, hasta el tubo flexible 34 a través de las boquillas hasta el parabrisas.



El aire comprimido que penetra en la sección de cámara de la turbina 92 escapa a través de la lumbrera 68, el tubo flexible 48 y los manguitos de unión 44', a través de la placa de tapa 38, hasta la lumbrera de escape 44. La lumbrera de escape 44 está provista de un silenciador 46 que evita ruidos y vibraciones indeseables. Cuando se suelta el pulsador 108, el muelle 114 devuelve el vástago de la válvula y el pulsador 108 a su estado inactivo, y el saliente 112 aísla la lumbrera 98 de la lumbrera 100, cortando el flujo de aire comprimido a la bomba. El sistema queda entonces en condiciones de comenzar otro funcionamiento cuando se desee. De este modo se obtiene un flujo continuo de fluido a gran velocidad hasta el parabrisas. Es evidente que si existiera cualquier fuga a través del cojinete, desde la cámara de la bomba 90 hasta la cámara de la turbina 92, estas cantidades minúsculas de líquido carecían de importancia y se descargarían a través del conducto flexible de escape 48 junto con el chorro de aire comprimido.

Por consiguiente, el invento proporciona una nueva bomba, particularmente apropiada, simple y eficaz, para un sistema lavador de parabrisas de un vehículo de motor.

NOTA

1.- Perfeccionamientos en sistemas lavadores del parabrisas del tipo que comprende un depósito de disolvente de lavado y una bomba de turbina por aire comprimido totalmente sumergida dentro de dicho depósito de disolvente, cuya bomba comprende un cuerpo cilíndrico que tiene una cámara de turbina en un extremo, una cámara de bomba en el otro extremo, una lumbrera en comunicación con dicha cámara de bomba para cebar dicha bomba, una lumbrera de descarga de disolvente en dicha cámara de bomba, una lumbrera de admisión de aire





5. comprimido y una lumbrera de escape en comunicación con dicha cámara de turbina, caracterizados porque se dispone un conjunto rotor enterizo que comprende un eje, una rueda de turbina fija a un extremo de dicho eje, un impulsador de bomba fijo en el otro extremo de dicho eje y un cojinete que sirve para montar dicho eje, dispuesto entre medias de dicho impulsor de bomba y dicha rueda de turbina, acoplándose dicho cojinete con ajuste forzado dentro del citado cuerpo cilíndrico y aislando dicha cámara de bomba de la citada cámara de turbina, situándose dicha rueda de turbina dentro de la citada cámara de turbina y disponiéndose dicho impulsor de bomba en el interior de la citada cámara de bomba.

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho cuerpo cilíndrico comprende una pestaña radial en su extremo adyacente a la citada cámara de turbina con un par de canales, formados en su cara extrema, cuyos canales en un extremo terminan en lugares separados circunferencialmente en la superficie interior de dicho cuerpo cilíndrico y en una alumbradera de admisión de aire comprimido en sus otros extremos; una tapa de cierre que tiene una superficie en yuxtaposición con la cara extrema de la pestaña, para formar los canales, un par de conductos para dirigir aire comprimido hasta la rueda de turbina.

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dichos canales terminan en lados diametralmente opuestos en la superficie interna del cuerpo cilíndrico induciendo de este modo fuerzas equilibradas en la rueda de turbina.

20. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados porque cuando

30.



dicho depósito comprende un elemento de tapa que tiene lumbreras correspondientes a las lumbreras de dicha bomba de turbina, conectándose las lumbreras correspondientes por medios de tubos, la lumbrera de escape de dicho elemento de tapa comprende un silenciador sujeto sobre el mismo.

5.

5.- Perfeccionamientos en sistemas lavadores del parabrisas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

10.

Madrid, 26 FEB. 1973

TRICO PRODUCTS CORPORATION

L. GOMEZ ACEBO Y MOJER
P. de Firmados L. Gola Fernández
[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

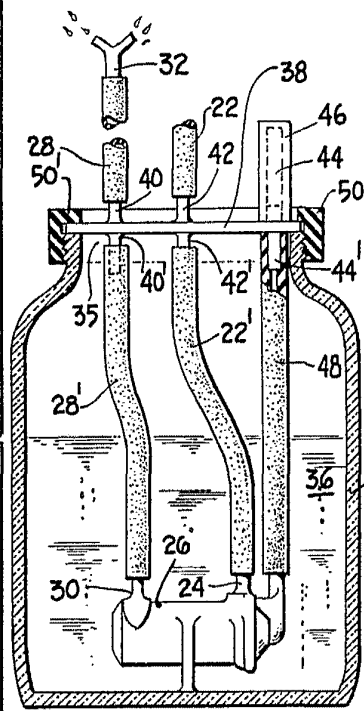


Fig. 2

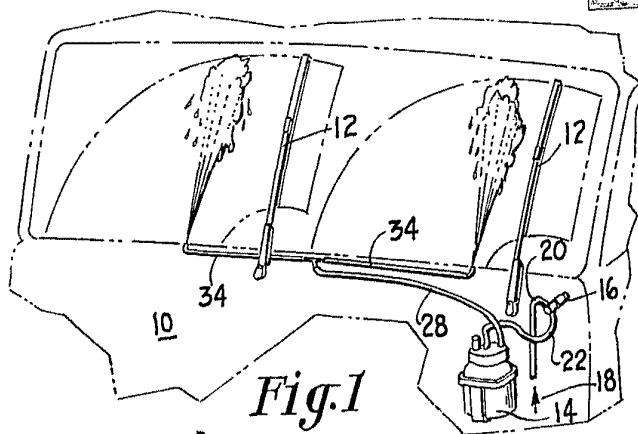


Fig. 1

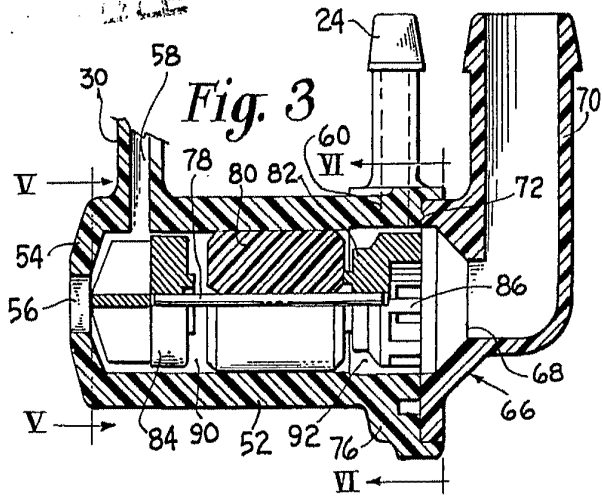


Fig. 3

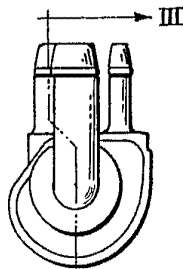


Fig. 4

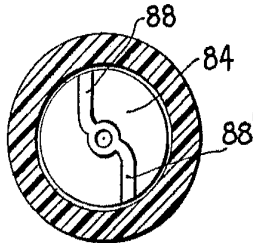


Fig. 5

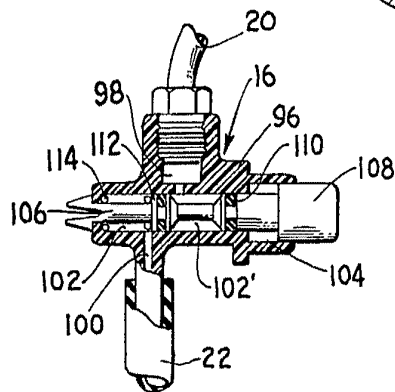


Fig. 7

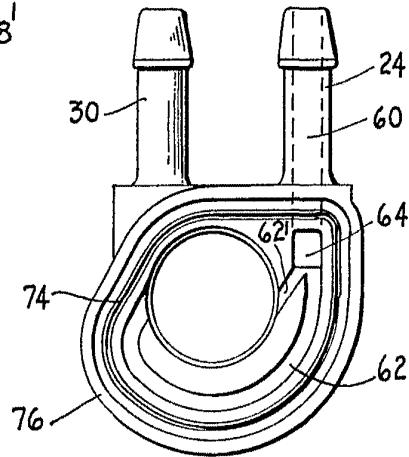


Fig. 6

Madrid 1955

L. GOMEZ ACEBO Y CIA. S.A.
p.p. Elmadro: L. Gato Ferrandiz

Gomez Acebo