

340572

P.- 35.117

Nº 8163  
Case: Dana 187  
HL Nº 25.420



**Memoria descriptiva**

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

a nombre de DANA CORPORATION

entidad / ~~corporación~~ norteamericana

con domicilio en 4100 Bennett Road, Toledo, Ohio, Estados -  
Unidos de América.

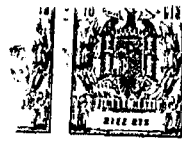
por: " UN DISPOSITIVO DE CIERRE HERMETICO PARA UN VASTA  
GO DE VALVULA "



La presente invención se refiere a un cierre -  
hermético para el vástago de una válvula para un motor de  
combustión interna.

En los motores de combustión interna, las válvu-  
5 las de admisión y de escape son empujadas por resorte en  
una dirección y accionadas por leva en la otra dirección,  
por medio de balancines en el caso de un motor con válvu-  
las en la culata, o por medio de pistones en el caso de -  
un motor con culata en I. Cada válvula comprende una cabe  
10 za de válvula y un vástago montado para vaivén en una guía,  
con el extremo del vástago en contacto con el balancín o  
el pistón, según sea el caso, y con el resorte rodeando a  
la guía y al vástago. La guía puede ser parte integral de  
la culata o bloque de cilindros, o puede comprender un -  
15 elemento separado, montado en la culata o bloque de cilin-  
dros. En el caso de un motor con válvulas en la culata,  
por lo común aceite es suministrado por medio del balan-  
cín al punto de contacto con el extremo del vástago de -  
válvula, y el aceite corre a lo largo del vástago para lu  
20 bricar la guía. A medida que la guía o el vástago se va -  
desgastando, el aceite tiende a filtrar por la guía a la  
cabeza de la válvula donde puede ser aspirado a la cámara  
de combustión del cilindro y la cabeza en el caso de una  
válvula de admisión, o entra en contacto con los gases de  
25 escape calientes en el caso de una válvula de escape. En  
ambos casos, el aceite es quemado produciendo humo en el  
escape como también un desperdicio de aceite. Condiciones  
similares se presentan en el caso de un motor con culata  
en I.

30 La finalidad general de la presente invención -



consiste en proveer un cierre hermético novedoso para el vástago de una válvula, para impedir que un exceso de aceite entre en la guía del vástago de la válvula.

5 Otra finalidad consiste en proveer un novedoso cierre hermético para un vástago de válvula, capaz de ser montado de modo de no estorbar la acción del resorte.

10 Otra finalidad más consiste en proveer un novedoso cierre hermético para un vástago de válvula, que - consta de relativamente pocas piezas, de fabricación fácil.

Otras finalidades y ventajas se desprenderán - de la descripción siguiente, considerada juntamente con los gráficos adjuntos, en los cuales:

15 La figura 1 es una vista fragmentaria en elevación, parcialmente en corte, de un mecanismo levantaválvula de un motor de combustión interna, el vástago de la - válvula estando provisto de un cierre hermético que lleva a la práctica las particularidades de la invención;

20 La figura 2 es una vista amplificada, en corte longitudinal, del cierre hermético ilustrado en la figura 1 e ilustrándolo montado en un vástago de válvula y - una guía de vástago de válvula;

La figura 3 es una vista en corte transversal practicado en la línea 3-3 de la figura 2; y

25 La figura 4 es una vista en perspectiva, ilustrando las diversas partes del cierre hermético.

30 A título ilustrativo está representado un cierre hermético que lleva a la práctica las particularidades de la invención, con relación a un motor del tipo con válvulas en la culata. En la figura 1 de los gráficos es-



tá representada una porción fragmentaria de tal motor. Así, la culata de cilindros del motor está ilustrada parcialmente en corte en 10. La culata 10, tal como ilustrada, está provista de un pasaje 11 que comunica con la cámara de combustión, representada fragmentariamente en 12, la desembocadura del pasaje 11 a la cámara de combustión 12 estando controlada por una válvula que comprende la usual cabeza de válvula 13 formada en uno de los extremos del vástago 14. Este último se extiende a través de la culata de cilindros 10 y está soportado para vaivén por una guía 15, que en este caso está ilustrada como una pieza separada, montada rígidamente en la culata de cilindros. Desde luego, la guía 15 puede ser del carácter ilustrado o puede ser integral con la culata de cilindros.

El vástago de válvula 14 se extiende hacia arriba más allá de la guía 15 en su extremo superior, y por lo común está provisto de una placa 16 en contacto con uno de los extremos de un resorte en espiral 17, el otro extremo del resorte tal como ilustrado estando asentado sobre la culata de cilindros. El resorte tiende así a mover la cabeza de válvula 13 a posición cerrada. Para abrir la válvula, un balancín 20 está ilustrado montado oscilablemente en un soporte 21 que se extiende hacia arriba desde la culata de cilindros, con uno de sus extremos, 22, en contacto con el extremo superior del vástago de válvula 14. Para accionar el balancín 20, su otro extremo está ilustrado en contacto con una varilla de empuje 23 que es accionada por medios de leva (no representados) impulsados por el motor. La válvula descrita es ilustrativa como válvula de admisión o como válvula de escape.



Para lubricar el balancín se acostumbra suministrar aceite al soporte del balancín, y en el balancín está provisto un pasaje para conducir el aceite al extremo 22 del balancín a fin de lubricar su contacto con el extremo superior del vástago de válvula 14. De allí, el aceite corre hacia abajo sobre el vástago y provee lubricación para la guía 15 del vástago de válvula. Si la guía 15 tiene un exceso de despeje con el vástago de válvula, o si este despeje excesivo está presente después del desgaste, el aceite continuará bajando sobre el vástago de válvula 14 hasta llegar a la cabeza de válvula 13. Si la válvula es una válvula de admisión, el aceite será aspirado a la cámara de combustión y quemado en ésta, produciendo humo en el escape. Si la válvula es una válvula de descarga, los gases calientes descargados del espacio de combustión efectuarán la combustión del aceite y también producirán humo en el escape.

Un cierre hermético que lleva a la práctica las particularidades de la invención es capaz de ser montado en el vástago de válvula 14 en el extremo superior de la guía 15 del vástago de válvula, y está construido de modo de impedir que un exceso de aceite corra hacia abajo sobre el vástago de válvula a la guía, aún cuando la guía se desgasta, pero permitir el paso de aceite suficiente para lubricar adecuadamente la guía y el vástago. Por lo general, el cierre hermético comprende un par de collarines, uno de ellos capaz de abrazar el vástago de válvula en el extremo superior de la guía, y el otro capaz de ser colocado sobre la guía de modo de sujetar el cierre hermético en posición. Si bien en algunos motores el resorte



17 de la válvula puede tener un diámetro interior que permite ubicar el cierre hermético dentro del resorte 17 sin estorbar la acción del resorte, en otros motores el resorte puede estar situado muy cerca de la guía. En el presente caso, la porción terminal de la guía 15 tiene un diámetro reducido, indicado en 24, y el cierre hermético de la presente invención está montado en la porción reducida y es tal que está situado dentro del área de la porción no reducida de la guía 15. De esta manera, el cierre hermético se encuentra fuera del campo de acción del resorte 17.

Tal como ilustrado en los gráficos, el cierre hermético comprende un par de collarines elásticos, indicados respectivamente en 25 y 26, y conectados integralmente entre sí. El collarín 25 es cilíndrico y tiene preferentemente un diámetro interior ligeramente inferior al diámetro del vástago 14, de modo de abrazar el vástago. Establece así un cierre hermético en derredor del vástago para impedir que un exceso de aceite corra hacia abajo - sobre el vástago a la cabeza 13 de la válvula. Los collarines 25 y 26 están conectados integralmente por un reborde transversal 27 capaz de asentarse contra el extremo - de la guía 15.

El collarín 26 es capaz de sujetar el collarín 25 en posición en el extremo de la guía. Así, es generalmente cilíndrico y tiene un diámetro interior y un largo tal que agarra firmemente la porción de diámetro reducido 24 del vástago. Para aumentar su acción de agarre se puede montar en el collarín 26 un resorte en espiral 30 que preferentemente se extiende substancialmente en la mayor



parte del largo del collarín. El resorte 30 tiene un diámetro interior normal inferior al diámetro exterior del collarín 26, y cuando se encuentra en posición tiende a contraerse alrededor del collarín para sujetarlo firmemente en la guía de la válvula. Para impedir que el resorte se mueva, saliendo de su posición, el reborde 27 se extiende hacia afuera más allá del collarín 26 en el extremo superior del resorte, y en el extremo inferior del collarín está provisto un reborde 31. Empero, el diámetro exterior de los rebordes 27 y 31 y del resorte 30 es tal que se encuentra dentro del área de la porción no reducida de la guía 15 de la válvula, a fin de no estorbar el resorte 17 de la válvula.

La acción de agarre del collarín 25 sobre el vástago de válvula también puede ser aumentada, si así se desea, mediante un resorte en espiral 32 de contracción que rodea al collarín externamente. El resorte 32 está sujetado en posición sobre el collarín 25 por el reborde 27 en el extremo inferior del resorte, y por un pequeño reborde 33 en el extremo superior del collarín 25.

El material plástico elástico, del que están hechos los collarines 25 y 26, es tal que tiende a reducir el flujo capilar del aceite entre el vástago y el collarín 25. Esto se logra mediante el empleo de un material que no puede ser "humectado" por el aceite lubricante usual empleado en motores de combustión interna. El ajuste apretado del collarín 25 alrededor del vástago y la característica no humectante del material impiden así un flujo excesivo del aceite, a lo largo del vástago por la guía, pero por el cierre hermético pasa aceite suficiente

10.5.67

- 7 - 340572



para lubricar la guía. El material elástico empleado se elige de entre el grupo consistente en polímeros tetrafluoroetilénicos, comúnmente conocidos como "Teflon", y polímeros trifluorocloroetilénicos comúnmente conocidos -  
5 como "Kel-F", y tiene las características deseadas. Además, se lo puede moldear fácilmente en la forma aquí ilustrada. Aunque se puede emplear cualquiera de estos dos -  
materiales, se prefiere el Teflon porque se lo puede estirar con mayor facilidad para colocarlo en el vástago de -  
10 válvula y en la guía, por lo cual puede acomodar mayores variaciones en los diámetros del vástago y de la guía de la válvula. El Teflon tiene también la característica no humectante en una medida algún tanto mayor que el Kel-F. Sin embargo, ambos materiales son satisfactorios para los  
15 fines perseguidos.

En el presente caso se ha observado otra ventaja, relacionada con la característica no humectante de estos materiales. Así, se ha observado que cualquiera de estos dos materiales tiene tendencia a que una pequeña porción del material del collarín 25 se adhiera por frotación ligeramente en el vástago de válvula, de modo de hacerlo también no humectable por el aceite. En consecuencia, ambas superficies enfrentadas, la del collarín y la del vástago, son no humectables por el aceite, y el flujo del -  
20 aceite entre ellas se mantiene en el mínimo. El material actúa además como termoaislación, para impedir la conducción del calor del vástago de válvula a los resortes 30 y 32. El material tiene fuerza suficiente para que el collarín 26 agarre firmemente la guía del vástago de válvula, a pesar del espesor reducido de la pared del collarín. El  
30



diámetro exterior del cierre hermético es tal que no estor-  
ba el resorte 17 de la válvula.

5 El cierre hermético aquí expuesto es particular-  
mente conveniente en los motores con válvulas en la cula-  
ta, de alta compresión, modernos. En estos motores se pro-  
duce un mayor vacío en respuesta a la carrera de admisión  
y, por ende, una tendencia a aspirar el aceite hacia aden-  
tro a lo largo del vástago de válvula. En la carrera de -  
escape se puede producir una acción de aspiración que tam-  
10 bién tendería a aspirar el aceite hacia adentro a lo lar-  
go del vástago de válvula. El presente cierre hermético -  
impide este flujo del aceite.

15 El presente cierre hermético tiene también ven-  
tajas cuando la guía de la válvula se desgasta. Hasta aho-  
ra, cuando las guías se desgastaban, se acostumbraba esca-  
riarlas e instalar válvulas con vástagos sobredimensiona-  
dos, para impedir el flujo indeseado del aceite por la -  
guía. Con el presente cierre hermético, se puede tolerar  
un desgaste mucho mayor de las guías antes de escariarlas,  
20 e instalar válvulas nuevas, que el desgaste que hasta aho-  
ra se consideraba permisible. El cierre hermético, además  
de impedir el flujo del aceite por la guía desgastada, -  
puede impedir también la aspiración de aire por la guía  
en el caso de una válvula de admisión, aire éste que po-  
25 dría perturbar la relación combustible-aire normal del mo-  
tor. En el caso de una válvula de escape cuya guía está  
desgastada, el cierre hermético puede impedir la filtra-  
ción de gases de escape por la guía. El cierre hermético  
tiende también a mantener el vástago de válvula centrado  
dentro del alesaje en la guía. Los materiales arriba men-

10.5.67

340572



cionados son muy duraderos y proveen así un cierre hermético de vida útil relativamente larga y que es también - conveniente para aplicaciones de servicio pesado.

N O T A

5 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

10 1.- Un dispositivo de cierre hermético para un vástago de válvula, en combinación con una guía de vástago de válvula para un vástago de válvula dotado de movimiento alternativo, dicha guía de vástago de válvula teniendo en su extremo una porción de diámetro exterior reducido, comprendiendo dicho cierre un par de collarines -  
15 respectivamente capaces de abrazar dicho vástago y agarrar dicha porción de diámetro reducido, dichos collarines estando integral y relativamente rígidamente conectados entre sí en relación de punta con punta, uno de dichos collarines, el que agarra dicha porción de diámetro reducido,  
20 siendo el único medio de sujetar el otro de dichos collarines contra movimiento, y un par de resortes contráctiles enrollados alrededor de los collarines respectivos de modo de aumentar sus acciones de abrazo y agarre, el diámetro exterior máximo de dicho cierre hermético siendo inferior al diámetro de dicha guía más allá de dicha porción  
25 reducida.



2.- Un dispositivo de cierre hermético para un vástago de válvula dotado de movimiento alternativo, y capaz de ser montado en el extremo de la guía del vástago de válvula, dicho cierre hermético comprendiendo un -  
 5 par de collarines cilíndricos en relación de punta con -  
 punta entre sí, dichos collarines teniendo diámetros dife-  
 rentes, un reborde que se extiende radialmente conectando  
 integralmente los extremos adyacentes de los dos collarines y extendiéndose más allá del más grande de los dos -  
 10 collarines, un par de rebordes adicionales extendiéndose radialmente desde los otros extremos de los collarines -  
 respectivos, y un par de resortes cilíndricos contráctiles enrollados alrededor de los collarines respectivos y encerrados entre los rebordes en éstos.

15 3.- Un dispositivo de cierre hermético para un vástago de válvula.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

15 MAY. 1967

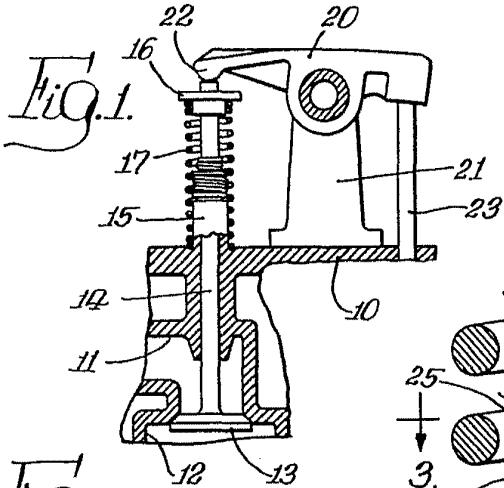
P. A.

Alberto de Ezaburu

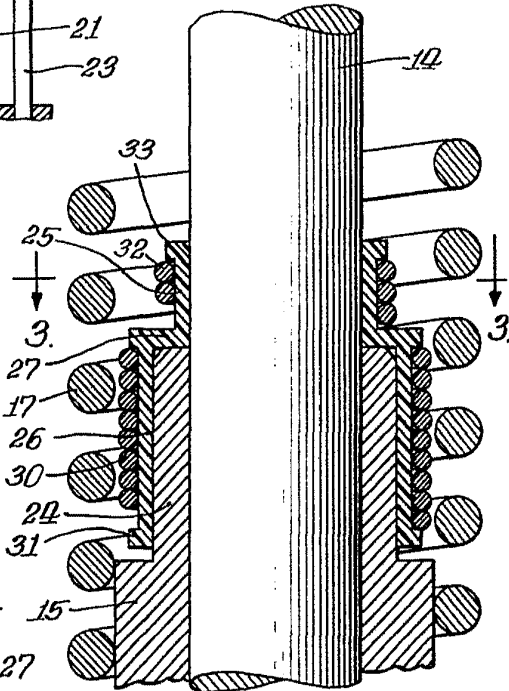
RAP.-

10.5.67

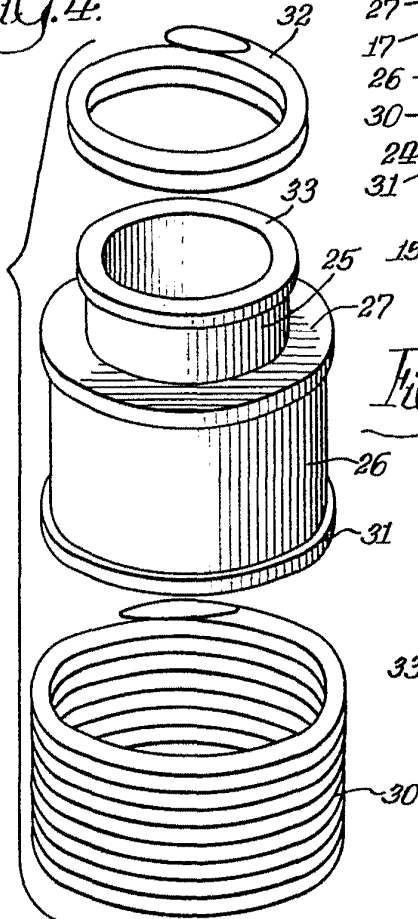
340572



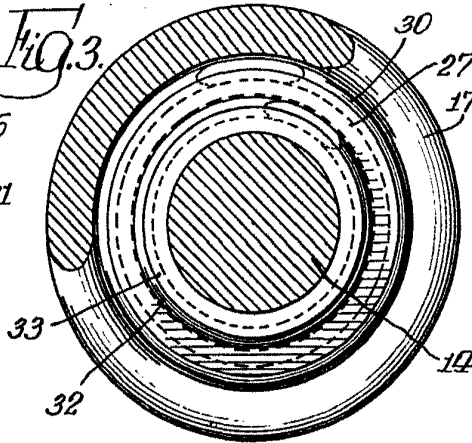
*Fig. 2.*



*Fig. 4.*



*Fig. 3.*



*Curran*