

CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL DISIPADOR DE CALOR PARA MOTORES ENFRIADOR POR AIRE, UN INVENTO AUXILIAR DEL MOTOR V W (VOLSKWAGEN SEDAN ALEMAN TIPO BÓXER).

Miguel Ángel Medina Tamez¹
Flor Elizabeth Rodríguez Valladares²
Ovidio Alberto Ochoa Ochoa³

RESUMEN.

Desde la fabricación en serie del motor automotriz 1600 Bóxer de V.W. los expertos lo indicaron como el mejor para el mercado; sin embargo, esta máquina rediseñada en Alemania es propia para los climas del norte de Europa, por lo que produjo dudas de operación en otros climas. En la actualidad se reconocen algunas anomalías como ciertas expansiones al llegar a 32º centígrados entre cojinetes, del cigüeñal, para el motor mencionado; los lubricantes modernos buscan atenuar dicha fricción. Otro auxiliar de estas anomalías es desahogar el calor residual entre la tapa y el motor en los automóviles V W. con rejillas en la tapa del motor, pero siendo estas consideradas, aún insuficientes, se llega al invento aquí denominado como Disipador de calor para motores enfriados por aire, este tiene como finalidad optimizar y prolongar la vida útil del motor V.W. 1600 Bóxer del automóvil Volkswagen sedan o vehículos similares.

Fecha de recepción: 21 de marzo, 2018.

Fecha de aceptación: 24 de abril, 2018.

¹ Licenciado en Ciencias de la Comunicación y Maestría en Administración por la UANL. Es Profesor de Tiempo Completo en la FIME-UANL. miguel_medina@yahoo.com.mx

² Ingeniero Administrador de Sistemas y Maestría en Enseñanza de las Ciencias con Especialidad en Física por la UANL. Profesora de Tiempo Completo y Jefe de Academia de Física I en la FIME-UANL. floreliza@yahoo.com

³ Ingeniero en Electrónica y Comunicaciones y Maestría en Administración en la FIME-UANL. Profesor de Tiempo Completo y Coordinador de Difusión Cultural y Deportiva. ovidio.ochoao@uanl.mx

INTRODUCCIÓN.

Existen patentes creadas con la finalidad de señalar ventajas de operación, tal es el caso del disipador de motores enfriados por aire. Este tipo de creaciones son un tanto específicas y no fueron consideradas por los fabricantes originales debido a que no se imaginó que a veces las áreas de trabajo de ciertas máquinas o motores podrían tener inconvenientes ambientales, que no les permitirían operar en condiciones adversas de tipo climático. Esto se debe a que gran parte de la tecnología se fabrica en el extranjero y esto afecta de manera considerable los dispositivos mecánicos diseñados para tal fin. Así mismo los fabricantes por lo regular están receptivos de algunas recomendaciones, sin embargo no es posible, que puedan estos considerar siempre todas las variables que suelen afectar las diferentes tecnologías, por lo que el labor de la ingeniería local tiene lugar en el manejo de estos inconvenientes y dicha área de oportunidad para los futuros ingenieros no debe ser menospreciadas por los estudiantes y profesores de estos, vinculando de manera definitiva la técnica y la práctica profesional, responsabilidad de las universidades.

El disipador de calor para motores enfriados por aire nace a razón de reconocer aspectos que no habían sido considerados del motor para VW 1600 Bóxer ya que en Alemania no existen temperaturas tan altas la mayor parte del año y esto permite al “auto del pueblo” (así denominado por Hitler durante la segunda guerra mundial) ser reconocido como fiel modelo de trabajo. Por otra parte, el que fuera producido en México durante mucho tiempo, como el clásico “escarabajo” con 45 caballos de potencia, lamentablemente fue sustituido por motores más modernos que apostaron al cilindraje de mayor capacidad de fuerza y a la mecatrónica que acompaña a los vehículos automotores modernos dejando de lado la utilidad que se había propuesto para estos diseños a través del disipador de calor para motores enfriados por aire. Sin embargo, puede pensarse que la tecnología ha dejado del lado este tipo de utilidad por dejar de fabricar los modelos del escarabajo, (Volkswagen Sedan), y otros como; Combi, Safari, Brasilia, Karmann Ghia y la denominada popularmente Hormiga, vehículo poco utilizado de la misma marca, hoy casi extinto de las calles de nuestro país México (Consumer Reports).

Es dato curioso el momento en que los ingenieros parecen terminar al especificar una utilidad debemos recordar que las mismas variables de tecnología, siguen operando en muchos vehículos; ya que solo cambian algunas condiciones para no copiar modelos, eso permite a cualquier patente tener algún genero cambiante y poder ser reutilizadas en aplicaciones similares o bien diversas. Este tipo de aspectos pueden señalarse en su debida oportunidad, pues el presente artículo señalara únicamente la patente creada en su momento, meses antes de que la tecnología de este motor fuese llevada a la historia, ya que los primeros estudios se hacen en tiempo y forma para llegar a la siguiente descripción del modelo señalado por los inventores, acompañados de la ayuda de búsqueda que por protocolo hace en Instituto Mexicano de la Propiedad conocido por sus siglas de IMPI y quien se reserva sus sitios web de referencia (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial).

JUSTIFICACIÓN.

La siguiente es una descripción realizada, por sus creadores y dada a conocer por la Universidad Autónoma de Nuevo León por una patente, La intención es que los lectores conozcan lo que se puede realizar en nuestra máxima casa de estudios y cómo esta apoya a los inventores que se dan la oportunidad de hablar de tecnología auxiliar, siendo esta una condición propia de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, al ser impulsora de proyectos y prototipos para que aporten al mundo moderno una mejora continua.

Esta invención se refiere a un dispositivo disipador de calor para motores de combustión interna, VW sedán enfriados por aire. En su principio fue diseñado para aprovechar el par que tiene la polea principal del motor 1600 V.W. Bóxer, que combinada con el generador de electricidad, polea superior(lugar donde se adapta el Disipador de calor) podría mejorar la ventilación haciendo que el aire caliente atrapado entre la tapa y el motor cambie su temperatura, ya que al aumentar los grados de calor medido en Celsius, disminuye la optimización del desarrollo de estos motores, por las pequeñas

fricciones que ofrece la dilatación en las piezas del motor, en especial cuando la temperatura ambiental supera los 30 grados, existiendo sólo limitantes cuando el aire ambiental se calienta a más de 46 grados centígrados, donde es conveniente asegurar el motor con aceites especiales (oil specifications.org).

El Disipador de calor para motores enfriados por aire es un dispositivo evolutivo capaz de ser empleado en máquinas 1600 bóxer VW y similares que atenúa el calor residual entre tapa o cofre del motor y con ello mejora la eficiencia de la máquina, sobre todo en carreras prolongadas de trabajo y tráficos excesivos propios de las grandes ciudades, así mismo está indicado en localidades de clima que en verano supera los 32° centígrados y se eleva hasta 45° centígrados (Cengel & Boles, 2015).

Antecedentes (con referencias de origen en idioma alemán)

El año 1930, Porsche fundó en Stuttgart su propio negocio, con la intención de fabricar un coche pequeño y barato. Era una agencia de asesoramiento de diseño que se había de asociar con empresas fabricantes para subsistir, de esta manera recibió un encargo de la compañía de motocicletas Zündapp, que quería entrar en el mercado del automóvil, y de esta relación nació el Tipo 12, pero fue un fracaso por culpa del motor radial de cinco cilindros refrigerado por agua impuesto por Zündapp y la relación se acabó. En 1932 fue un año horrible para Porsche, cuando estaba a punto de cerrar, el barón Fritz von, jefe de planta de NSU (filial alemana de Fiat), le encargó el diseño de un coche sencillo que se adecuase a la difícil situación económica alemana de entreguerras. De este nuevo encargo vería la luz el Tipo 32; que como novedad presentaba un motor refrigerado por aire de 1.470cc muy parecido al que equiparía definitivamente el Escarabajo años después. Cuando Fiat se enteró de la existencia de este proyecto, obligó a la NSU a paralizar su fabricación por incumplimiento de contrato, los alemanes se habían comprometido a no fabricar más coches con su nombre después de la absorción por parte de Fiat, poco después la NSU desapareció. Porsche estaba de nuevo sin cliente y necesitaba alguien muy poderoso que patrocinase su proyecto y aquí es donde entró en juego Adolf Hitler que nos guste o no, sin él, el proyecto del Escarabajo no habría sido posible, y con toda seguridad es la única cosa que le podemos agradecer hoy a tan funesto personaje. La propaganda nazi quería llegar también al mundo del automóvil y quería presentar al mundo el "Volksauto" (coche del pueblo en idioma alemán) como un triunfo del pueblo alemán. Hitler fue informado del proyecto del Tipo 32 por un antiguo compañero de Porsche en la Daimler-Benz llamado Jakob Werlin. Porsche viajó a Berlín y se reunió con Hitler, este tenía bastantes conocimientos automovilísticos y le dio algunas ideas propias de cómo habría que ser el "Volksauto". Meses después, pese a las reticencias de los fabricantes alemanes, la RDA (Asociación alemana de fabricantes de coches) contrató a Porsche para desarrollar un nuevo vehículo financiado por el estado alemán, un coche familiar para 4 personas, con un motor refrigerado por aire. Así nació el Tipo 60 que derivaba del Tipo 32, hacia 1935 ya tenían dos vehículos haciendo pruebas en la Selva Negra donde recorrieron 80.000 haciendo todo tipo de pruebas para comprobar la fortaleza del motor. Fruto de estas se construyeron los modelos VI, por Reutter, el V 2, por Drauz y el V W 3 por Daimler-Benz. El VW3 sin ventana trasera, la tapa del motor lo cubría todo.

En 1937 se dio el visto bueno a los prototipos y la Daimler-Benz construyó el Tipo 30, las formas curvas y clásicas del Escarabajo ya se empezaban a intuir, la parte delantera se parecía bastante, pero la parte trasera no tenía ningún tipo de ventana, estaba toda cubierta con unas grandes rejas para que el motor recibiese la mayor cantidad de aire posible. El Tipo 30, viendo la foto a alguien le queda alguna duda de donde proviene el sobrenombre "Escarabajo".

En 1938 se pulió el diseño, las grandes rejas de la tapa del motor se redujeron y se introdujo una pequeña ventana partida o "pretzel", (denominada así por qué recordaba la forma de una tradicional galleta alemana) este diseño se llamó Serie 38. Una vez dado su visto bueno definitivo al "Volksauto", Hitler se dio cuenta que la RDA no colaboraría mucho para poner en marcha la producción en serie de su vehículo y decidió que sería más viable construir su propia factoría, y el lugar escogido fue el condado de Schloss (Alemania) cerca de un pequeño pueblo llamado Fallersleben en el Canal Mitelland, Alemania. La razón de la elección era lógica, la fábrica había de tener una vía fluvial

navegable y una central eléctrica propia para proporcionar energía eléctrica a la fábrica y a su propia ciudad donde vivirían sus trabajadores. Una vez dado su visto bueno definitivo al "Volksauto.

Así más adelante el Serie 38 pasó a llamarse Kdf-Wagen que significa "a la fuerza por la alegría", en alemán solo estaba disponible con un color y solamente se podía adquirir financiando previamente su producción, se había de pagar antes de su entrega reuniendo unos cupones especiales por valor de 5 marcos, al llegar a los 90 ya se podía disponer del coche pagando 50 marcos más en el momento de su entrega y otros 200 por dos años de seguro. El contrato no se podía rescindir y en caso de no pagar uno de los plazos, se perdía todo lo acumulado, pese a todo esto 336.600 personas aceptaron estas duras condiciones. Pero el 1 de septiembre de 1939 Alemania invadió Polonia, los proyectos militaristas de Hitler paralizaron el proyecto del coche, la fábrica de Fallersleben sustituyó la producción automovilística por la producción de guerra, y ninguna de las 336.600 personas recibió su coche (Amics del Volkswagen).

En la actualidad se presentan en los servicios de transporte de las ciudades una buena cantidad de automóviles con estas características, tanto en particulares como en servidores públicos a domicilio (taxistas), cuyas unidades están trabajando bajo condiciones que superan los 36 grados centígrados, dificultando una adecuada forma de enfriado desde una turbina a una torre de enfriamiento de aceite. Dicho dispositivo inventado en Alemania para el V W. sedan contempla una temperatura europea o condiciones que no existen en nuestro país, teniendo en consecuencia, que nuestros motores sufran las adversidades de un clima distinto y es por este motivo, que dispositivo disipador de calor para motores de combustión interna, responde a las necesidades de los tiempos actuales, sirviendo como auxiliar en el enfriamiento del Motor de V.W. sedan.

METODOLOGÍA.

Se realizó una investigación a través del Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual para justificar la patente a la que hace referencia este artículo. A través del método deductivo, se reconoce la deficiencia de los modelos originales, al no considerar algunas variables de clima y uso continuo.

A través del método de la observación se pudo deducir que cuando se eleva la temperatura ambiental entre los 35° y 40° centígrados, en marchas prolongadas del vehículo el motor presentaba deficiencias en el funcionamiento relacionadas con la temperatura; esto provocaba que incluso algunos accesorios como los cables y bujías acortaran su tiempo de funcionamiento, teniéndolas que reemplazar con mayor frecuencia. Esta experiencia fue respaldada por mecánicos automotrices con amplia experiencia en el ramo, sin embargo, ellos sabían que este fenómeno ocurría el presentarse rangos de temperatura, pero sin lograr identificar con claridad las causas.

Al detectarse aire caliente que no alcanzaba a disiparse entre la tapa y el motor y era absorbido por la turbina trasera, se pensó en la solución de este problema, creando un dispositivo al que llamamos "Disipador de calor para motores enfriados por aire", el cual se podría implantar en la polea del generador del motor VW boxter 1600 o anteriores.

Descripción del dispositivo

Los detalles característicos de este novedoso disipador de calor para motores enfriados por aire se muestran claramente a continuación y en los esquemas que se acompañan.

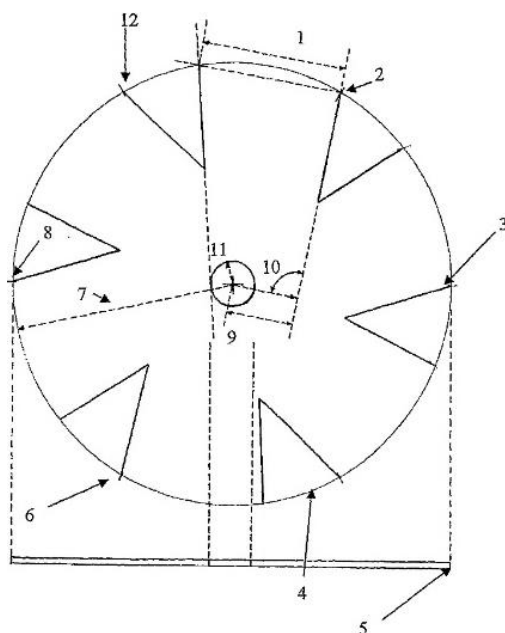


Figura 1

Figura 1. Diseño gráfico de la vista trasera de la pieza secundaria del disipador de calor con ángulos referidos.

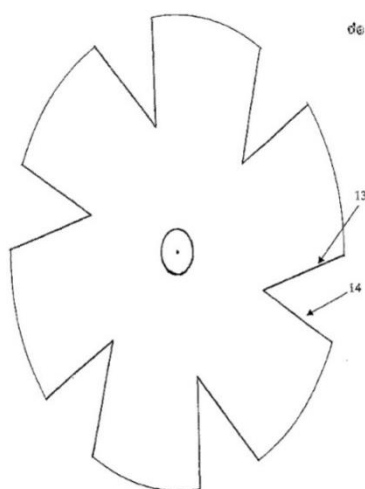


Figura 2

Figura 2. Diseño gráfico de la vista trasera de la pieza secundaria del disipador de calor con cortes transversales.

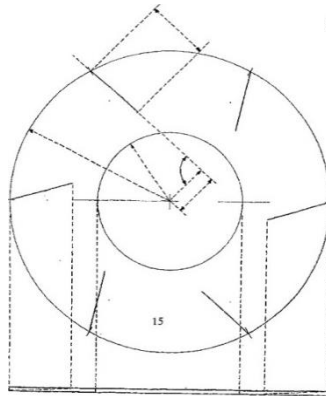


Figura 3

Figura 3. Diseño gráfico de la vista delantera de la pieza primaria con cortes de ensamble

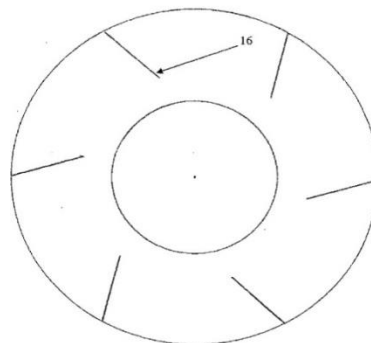


Figura 4

Figura 4. Diseño gráfico de la vista delantera de la pieza primaria con medidas específicas de corte.

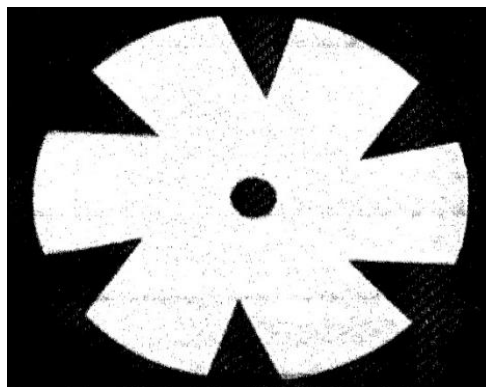


Figura 5

Figura 5. Pieza secundaria, vista trasera con el diseño de corte

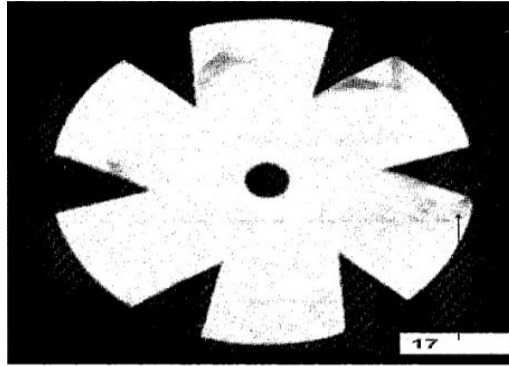


Figura 6

Figura 6. Pieza secundaria, vista trasera con dobleces de ensamble

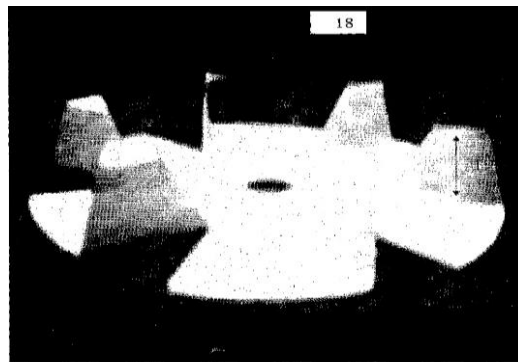


Figura 7

Figura 7. Vista lateral de la pieza secundaria con dobleces de ensamble.

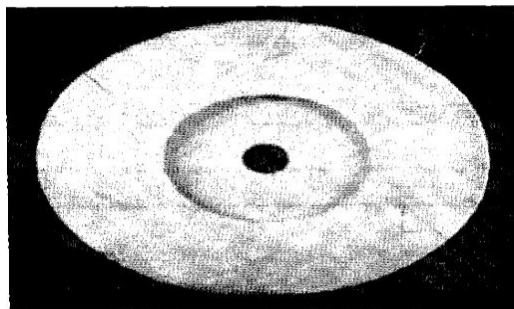


Figura 8

Figura 8. Pieza primaria vista frontal con agujero aspirador y en el centro hoyo de ensamble a la puela del motor.

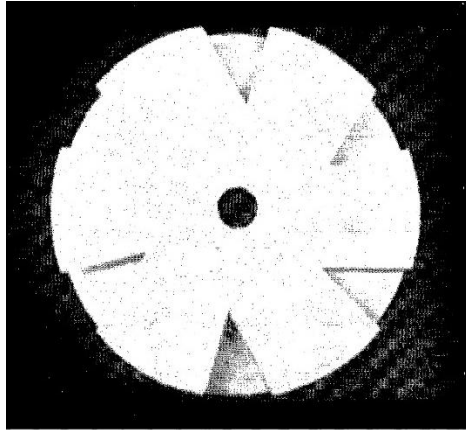


Figura 9

Figura 9. Piezas primaria y secundaria ensambladas vista trasera.

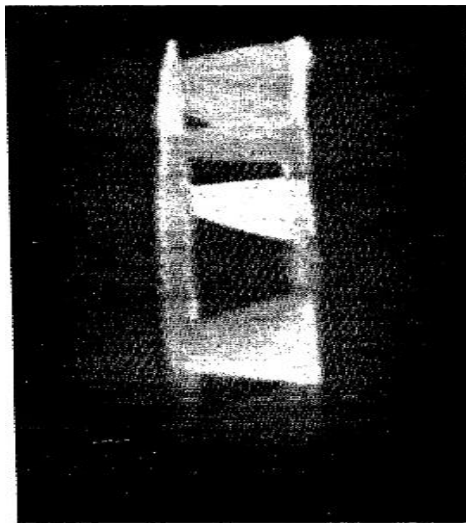


Figura 10

Figura 10. Ensamble de piezas primaria y secundaria, muestra el disipador de calor terminado ya ensamblado desde una vista lateral.

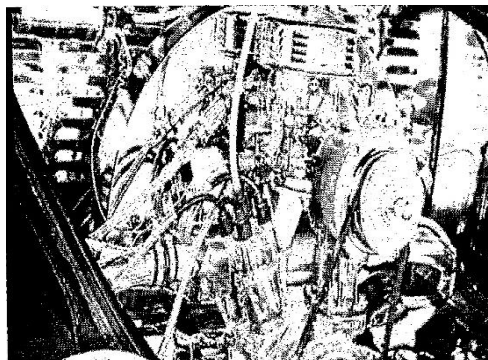


Figura 11

Figura 11. Lugar de instalación del disipador de calor, la polea superior del motor.

**CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL DISIPADOR DE CALOR PARA MOTORES
ENFRIADOR POR AIRE, UN INVENTO AUXILIAR DEL MOTOR V W
(VOLSKWAGEN SEDAN ALEMAN TIPO BÓXER)**

RESULTADOS.

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo disipador de calor para motores de combustión interna enfriados por aire, con la finalidad de obtener un mejor rendimiento y notables ventajas respecto a otros medios existentes con el mismo objetivo.

Esta invención se refiere a un dispositivo disipador de calor para motores de combustión interna, enfriados por aire. En su principio fue diseñado para aprovechar el par que tiene la polea del V W, y mejorar la ventilación, ya que al aumentar las temperaturas ambientales disminuye la optimización del desarrollo de estos motores por las pequeñas fricciones que ofrece la dilatación en la pieza del motor, en especial cuando la temperatura ambiental supera los 30 grados centígrados, existiendo solo limitantes cuando el aire ambiental se calienta a más de 46 grados centígrados, donde es conveniente asegurar el motor con aceites especiales (C.Giancoli, 2008).

CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES.



Luego de haber comentado sobre la utilidad de la invención denominada "Disipador de calor para motores enfriados por aire" los resultados concluyen en una patente reconocida por el Instituto Mexicano de la Propiedad el 3 de febrero del 2005, con una vigencia hasta el año 2025.

Estos derechos y datos están comprobados por una inspección minuciosa realizada por el Instituto Mexicano de la propiedad intelectual (Universidad Autónoma de Nuevo León).



TÍTULO DE PATENTE NO. 295221

Titular(es):	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN		
Domicilio(s):	Av. Pedro de Alva s/n Torre de Rectoría, 4° Piso, Oficina del Abogado General, Ciudad Universitaria, 66451, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, MEXICO		
Denominación:	DISIPADOR DE CALOR PARA MOTORES ENFRIADOS POR AIRE.		
Clasificación:	Int.CI.8: B60H1/16		
Inventor(es):	ANA VELIA HERNÁNDEZ PEÑA; MIGUEL ÁNGEL MEDINA TAMEZ		
SOLICITUD			
Número:	Fecha de presentación:	Hora:	
NL/a/2005/000011	3 de febrero de 2005	15:34	
PRIORIDAD			
País:	Fecha:	Número:	
Vigencia:	Veinte años		
Fecha de Vencimiento:	3 de febrero de 2025.		
LA VIGENCIA DE ESTA PATENTE ES IMPRORRIGABLE Y ESTÁ SUJETA AL PAGO DE LA TARIFA PARA MANTENER VIGENTES LOS DERECHOS.			

	Fecha de expedición: 13 de enero de 2012
EL DIRECTOR DIVISIONAL DE PATENTES	
	
QUÍM. FABIAN R. SALAZAR GARCÍA	



BIBLIOGRAFÍA.

- Amics del Volkswagen*. (s.f.). Recuperado el 25 de Febrero de 2018, de
<https://www.avwc.org/historiavw.php>
- C.Giancoli, D. (2008). Física para Ciencias e Ingeniería. En D. C. Giancoli, *Física para Ciencias e Ingeniería* (Vol. 1, pág. 632). México, Estado de México, México: Pearson.
- (2015). En Y. Cengel, & M. Boles, *Termodinámica* (pág. 997). México: Mc Graw Hill.
- Consumer Reports*. (s.f.). Recuperado el 25 de Febrero de 2018, de
<https://www.consumerreports.org/cro/cars/car-brands/volkswagen/index.htm>
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial*. (s.f.). Recuperado el 25 de Febrero de 2018, de
<https://www.gob.mx/impi/#2226>
- oilspecifications.org*. (s.f.). Recuperado el 25 de Febrero de 2018, de
https://www.oilspecifications.org/articles/vw_motor_oil_specifications_explained.php
- Universidad Autónoma de Nuevo León*. (s.f.). Recuperado el 25 de Febrero de 2018, de
<http://www.uanl.mx/content/disipador-de-calor-para-motores-enfriados-por-aire>