

Clarke, Mod

COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-075739- -00005-0000

Fecha: 2013-01-31 15:05:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 8

P-2610

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **10.075.739** —
Solicitud de patente a nombre de **BAJAJ AUTO LIMITED**

Yo, DILIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de **BAJAJ AUTO LIMITED**, domiciliada en Maharashtra, India, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. 20135 notificado por fijación en lista el 6 de noviembre de 2012, me permito manifestar:

1. Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de 1 a 25 reivindicaciones y reemplaza en su totalidad el capítulo reivindicatorio presentado anteriormente.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones planteadas por el examinador en su concepto técnico.

2. Claridad de la Solicitud

El examinador objeta el título de la solicitud, argumentando que es muy general y no define el objeto de la solicitud. Con el fin de subsanar esta objeción el solicitante propone el siguiente título: "MOTOR DE COMBUSTION INTERNA DE CUATRO TIEMPOS CON CAMARA DE COMBUSTION INTERNA QUE TIENE UNA PLURALIDAD DE EMDIOAS DE IGNICION"

El solicitante presenta un nuevo capítulo reivindicatorio con el cual considera subsanadas las objeciones presentadas por el examinador.

En cuanto a la objeción del examinador, relacionada con el uso de las expresiones "al menos", el solicitante quisiera anotar que la misma no es indefinida, ya que el número de medios de ignición presentes en cada cilindro está limitado por las dimensiones físicas del cilindro y los medios de ignición. Por lo tanto, el solicitante no considera apropiado eliminar dicha expresión, ya que

P-2610

esto limitaría injustificadamente el alcance de la invención.

En cuanto a la expresión “squish”, la descripción menciona claramente en la página 9 que estas zonas se forman entre la cabeza del pistón y la cabeza del cilindro, y son zonas donde se exprimen los gases de combustión para producir el movimiento “squish” que mejora la eficiencia del motor al reducir el golpeteo y mejorar la expulsión de los gases de combustión.

3. Falta de Novedad

El solicitante presenta un nuevo capítulo reivindicatorio con el cual considera subsanadas las objeciones presentadas por el examinador. LA reivindicación 20, nueva reivindicación 19, ha sido corregida para hacer más claras aquellas características técnicas que la diferencian del estado del arte.

4. Falta de Nivel Inventivo

El examinador objeta la altura inventiva de la presente solicitud, afirmando que la materia objeto de la misma resulta obvia a la luz de la combinación de las anterioridades D1 y D2. El examinador argumenta que *“El efecto que logra incluir dos medios de ignición en la cámara de combustión es que logra una propagación de llama adecuada en la cámara de combustión para incrementar la eficiencia de combustión.”* Así mismo, el examinador establece que *“... la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría dos medios de ignición de D2 en el motor de combustión interna de encendido por bujías de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia”*.

Al respecto, el solicitante quisiera anotar que la definición del problema planteada por el examinador no corresponde para nada con la realidad del problema que busca resolver.

La ignición por bujía sencilla de las mezclas homogéneas de aire-combustible en los motores está sujeta a los siguientes problemas:

- El proceso de combustión tome un tiempo relativamente largo;
- Hay una necesidad de mezclas aire/combustible más ricas para lograr un mejor manejo y una propagación adecuada de la llama en la cámara de combustión y una producción de potencia mejorada y/o una reducción en el golpeteo particularmente cuando la mezcla aire/combustible es delgada. Las mezclas delgadas de aire/combustible permiten reducir los costos de combustible que constituyen un problema significativo en muchos países, tales como India y Colombia.

La ignición con doble bujía puede ayudar en este problema. El problema es que,

en los motores de cilindro pequeño con capacidad entre 75 cc y 250 cc, solo hay un pequeño espacio disponible en la cabeza del cilindro para ubicar dos bujías. Esto suponiendo que el fabricante del motor está preparado para usar dos bujías. La tendencia creciente en la fabricación de motores automotrices, no solo en la de motores de cilindro pequeño, es la de usar una sola bujía. Esta bujía idealmente se ubicaría de manera central respecto a la cabeza del cilindro.

Los motores de doble bujía, incluyendo el motor descrito por el solicitante en la patente de la India No. 195904, pueden ser mejorados significativamente. Esto es debido a la tendencia de los gases para quedar sin quemar afectando adversamente las emisiones y la eficiencia del combustible, y con la tendencia a golpetear.

El solicitante encontró que al diseñar un motor de doble bujía que incluyera las siguientes características:

- La cámara de combustión es una extensión volumétrica del orificio del cilindro, la cámara de combustión está definida por las paredes laterales y una base plana abierta contigua a la pared del orificio del cilindro; y
- Al menos un medio de ignición ubicado en al menos una pared lateral a o adyacente a la base de la cámara de combustión.

Se mejoraba la eficiencia de combustión y se lograba una menor tendencia al golpeteo. Estas ventajas son significativamente mejores si todos los medios de ignición están ubicados en las paredes laterales a o adyacentes a la base de la cámara de combustión. Tal diseño del motor es una desviación radical de la filosofía actual de diseño de motores, los cuales requieren la ubicación central de los medios de ignición.

Respecto a D1, el solicitante quisiera anotar lo siguiente:

El motor con ignición de bujía tiene un puerto tangencial para inyectar el combustible dentro de la cámara de combustión. La introducción tangencial de la mezcla aire-combustible dentro de la cámara genera remolinos.

D1 busca solucionar el problema de los remolinos que reducen la velocidad de combustión de la mezcla delgada de aire-combustible. D1 reconoce que los remolinos también tienen una influencia insuficiente sobre la duración de la combustión. D1 soluciona este problema proporcionando un dispositivo de alerón (21) para romper el movimiento de remolino de la mezcla aire-combustible en la cámara de combustión para producir turbulencia en la forma de remolinos más pequeños en o cerca del final del movimiento de compresión

del pistón. El alerón (21) se incluye en la cavidad (20) que se encuentra en la cabeza del pistón (3).

La bujía central del motor de D1 debe estar localizada en la posición ascendente del pistón, el extremo inferior de la bujía se localiza en una zona de quietud cerca del alerón. Esta característica no puede lograrse en el motor de la presente solicitud, el cual no propone un alerón o una modificación del fenómeno de remolino para mejorar la combustión de mezclas delgadas de aire-combustible. La solución propuesta por D1 es completamente diferente a la planteada por el solicitante.

D1 claramente enseña una ubicación convencional de una bujía central para un motor de bujía sencilla. No busca mejorar la combustión de mezclas delgadas de aire-combustible usando múltiples medios de ignición, de los cuales al menos uno está ubicado en la base de la cámara de combustión. La persona con habilidad en el arte no podría obtener el motor reclamado partiendo del diseño divulgado en D1.

Respecto a la anterioridad D2, es necesario anotar que este enseña un motor de combustión interna de dos bujías las cuales se encuentran ubicadas distales de la ranura de movimiento de la válvula. Esto previene el ensuciamiento de las bujías o, alternativamente, la necesidad de mangas de protección para evitar el ensuciamiento de las bujías.

Ambas bujías de D2 están ubicadas tan cerca de la posición central de la cabeza del cilindro como lo permita el espacio disponible en el motor, específicamente en cuadrantes opuestos pero no diametralmente opuestos como lo enseña la presente solicitud. La anterioridad D2 no presenta información relacionada con la ubicación de las bujías y no propone una solución de diseño del motor en la cual al menos una, y más ventajosamente las dos, bujías se encuentran ubicada en la pared lateral en la base de la cámara de combustión.

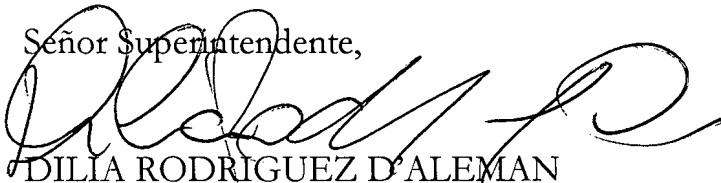
En vista de lo anterior, el experto medio no puede derivar la solución propuesta en la presente solicitud partiendo de dos anterioridades que nada tienen que ver con el problema que el solicitante busca resolver. Por lo tanto, el capítulo reivindicatorio adjunto es inventivo por sobre la combinación de D1 y D2.

En resumen, me permito decir que gracias a las modificaciones expuestas en el punto 1 de este memorial y los argumentos anteriormente mencionados, la presente solicitud cumple cabalmente con el requisito de claridad, novedad y nivel inventivo respecto al motor expuesto en el capítulo reivindicatorio adjunto. Por lo tanto, solicito comedidamente a ese despacho se sirva reconocer estos requisitos y conceder el privilegio de patente de invención a la solicitud en

estudio.

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional. De igual forma, si el examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención ruego expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que mi mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo-, 35 y 59 del Código Contencioso Administrativo que señala que: *“habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión que será motivada al menos en forma sumaria si afecta a particulares”* y *“(.) deberá proferirse la decisión definitiva. Esta se motivará en sus aspectos de hecho y de derecho, y en los de conveniencia si es el caso”*, respectivamente (el subrayado es nuestro).

Señor Superintendente,



DILIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

CC. 41.654.882 de Bogotá

TP 20824

Cód. 008

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Un motor de combustión interna de cuatro tiempos (100) que comprende: una cámara de combustión (110) con por lo menos una válvula de entrada y por lo menos una válvula de escape (24); y por lo menos dos medios de ignición ((140, 142); y un agujero de cilindro (108), definido por una pared de agujero de cilindro (109), que tiene un pistón (161) alternante dentro dicho agujero de cilindro (108) donde dicha cámara de combustión (110) es una extensión volumétrica de dicho agujero de cilindro (108), la cámara de combustión (110) se define por una pluralidad de paredes laterales (112) y una base plana (111) abierta contigua a dicha pared de agujero de cilindro (109) y por lo menos un medio de ignición (140) que se ubica en una primer pared lateral (112) en o adyacente a dicha base (111) de dicha cámara de combustión (110).
2. Un motor (100) de la reivindicación 1 donde dicha cámara de combustión (110) es de diseño de techo deprimido
3. Un motor (100) de la reivindicación 1 o 2 en donde un segundo medio de ignición (142) se ubicada en una segunda pared lateral (112) en o adyacente a la base (111) de la cámara de combustión (110).
4. Un motor (100) de la reivindicación 3 en donde dichos medios de ignición (140, 142) se ubican en dichas primeras y segundas paredes laterales (112) diametralmente opuestas una a la otra.
5. Un motor (100) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde puntos de montaje (117) de dichos medios de ignición (140, 142) corresponden a extremos de un plano de unión ubicados en dicha base (111) de dicha cámara de combustión (110).
6. Un motor (100) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde por lo menos dos de dichos medios de ignición (140, 142) se dirigen uno hacia el otro.
7. Un motor (100) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde una tasa o proporción entre la distancia de separación entre los medios de ignición (140, 142) y el diámetro de agujero de cilindro (108) es 1 o cerca de 1.
8. Un motor (100) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde la cabeza (160) del pistón (161) está provista con una cavidad (162).

9. Un motor (100) de la reivindicación 8 en donde dicha cavidad (162) en la cabeza (160) del pistón esta formada para crear un volumen de cámara de combustión (110) adicional que se incrementa progresivamente hacia un eje central del agujero de cilindro (108) en una dirección de un medio de ignición (140) hacia otro medio de ignición (142).
10. Un motor (100) de la reivindicación 8 o 9 en donde dicha cavidad (162) tiene formar elíptica, elipsoide, ovalada u ovoide.
11. Un motor (100) de la reivindicación 10 en donde el eje principal de dicha cavidad (162) elíptica, elipsoide, ovalada u ovoide se extiende a través de la cabeza del pistón (161) en una dirección entre dos medios de ignición (140, 142).
12. Un motor (100) de una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11 en donde los ejes proyectados de dichos medios de ignición (140, 142) y el eje principal (163) de la cavidad (162) en la cabeza del pistón (161) se intersectan en un ángulo obtuso uno al otro cuando se ven desde el centro muerto superior.
13. Un motor (100) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde uno de los medios de ignición (140, 142) se monta a ras con una superficie de dicha pared lateral (112) de la cámara de combustión (110).
14. Un motor (100) de la reivindicación 13 en donde el medio de ignición (142) más cercano a la válvula de entrada se monta a ras con dicha superficie de dicha pared lateral (112) de dicha cámara de combustión (110).
15. Un motor (100) de la reivindicación 14 en donde dicho medio de ignición (142) cercano a la válvula de entrada está más cercano en la dirección de flujo rotacional de la turbulencia.
16. Un motor (100) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde dicha válvula de entrada y escape (23, 24) se posicionan en dicha cámara de combustión (110) en una disposición desfasada.
17. Un motor (100) de una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 16 en donde las zonas "squish" (115) están ubicadas entre la cavidad del pistón (162) y la cabeza del cilindro.
18. Un motor (100) de la reivindicación 17 en donde se proporcionan dos zonas "squish" (115), estas zonas tienen una forma aproximadamente creciente de tal manera que resulta un flujo "squish" que se dirige hacia una región central de dicha cámara de combustión (110).

B

19. Un motor (100) como se reclama en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde dichos medios de ignición (140, 142) se colocan diametralmente opuestos uno al otro en una base (111) de dicha cámara de combustión (110) y por lo menos uno de dichos medios de ignición (140, 142) se colocan en línea con el tren de válvulas (23, 24).
20. Un motor (100) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde dichas paredes laterales (112) son convergentes hacia arriba.
21. Un motor (100) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes que es un motor de un cilindro.
22. Un motor (100) de la reivindicación 21 operado en el modo de quema de combustible delgado.
23. Un motor de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes es un motor de agujero pequeño.
24. Un motor (100) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde el medio de ignición (140, 142) es una bujía.
25. Un vehículo que incorpora un motor como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

8