



252872

*Memoria Descriptiva*

*para*

una patente de INVENCION, por veinte años,

*a favor de*

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen Aktiengesellschaft  
Zweigniederlassung Guldner - Motoren - Werke,  
-sociedad alemana-

*residente en*

Aschaffenburg -Alemania- Scheinheimer Str. 34,

*por:*

-Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro para  
motores de combustión refrigerados por soplador.-

Inventor: Johann Schmuok; alemán.

Prioridad: Sol.pte. alemana G 25.677 Ia/460<sup>4</sup> del día  
10 Noviembre 1958.



252872

La capacidad de sollicitación térmica y por ella la capacidad de rendimiento de un motor de combustión refrigerado por aire depende ampliamente de la solidez de la cabeza de cilindro. En las cabezas de cilindro con válvulas dispuestas en su fondo y con una cámara de combustión situada en el lado de insuflación de la corriente de aire refrigerante, de cualquier clase, es especialmente difícil refrigerar suficientemente la parte de la cabeza del cilindro situada entre las válvulas y la cámara de combustión. Como tales cabezas de cilindro tienen fundamentos favorables para la totalidad del motor, ya se hicieron varios intentos para su introducción que, sin embargo, fracasaron en la mayoría de los casos en la insuficiente refrigeración en los lugares más expuestos al peligro. Otras cabezas de cilindro de esta clase existentes son ciertamente susceptibles de perfeccionarse respecto a las dificultades de refrigeración antes descritas. El presente invento resuelve este problema que se refiere a una cabeza de cilindro para motores de combustión refrigerados por soplador con válvulas dispuestas en su fondo y con una cámara de combustión situada en su lado de insuflación como cámara previa, cámara de circulación o cámara de turbulencia y con canales de admisión y escape que desembocan en el lado opuesto, que se caracteriza porque entre el fondo propiamente dicho de la cabeza de cilindro y una limitación superior en forma de placa en la dirección del eje del cilindro y separadas entre sí están dis-

5

10

15

20

25



-3-

252872

puestas paredes, de las que una circunda a la cámara de com-  
bustión, alojando en cada caso una a ambos lados de la cáma -  
ra de combustión el taladro para un tornillo de fijación de  
la cabeza de cilindro y formando una en cada caso el canal  
de admisión y de escape. Frente a ejecuciones conocidas esto  
5 dá por resultado un aumento del número de paredes. Las pare -  
des están rodeadas por nervios refrigeradores, estando situa-  
dos éstos con preferencia y predominantemente, por ejemplo,  
perpendiculares al eje del cilindro. Los nervios refrigera -  
dores de paredes vecinas pueden estar reunidos entre sí. Es  
10 conveniente prever en la pared exterior del canal de admisión  
y del canal de escape en cada caso un taladro para un torni-  
llo de fijación de la cabeza del cilindro, igualmente en la  
pared interna del canal de admisión y del canal de escape en  
15 cada caso un taladro para una varilla empujadora de válvula.  
Se obtienen condiciones ventajosas cuando la distancia entre  
las superficies exteriores de la pared exterior del canal de  
admisión y del canal de escape es mayor que la distancia en-  
tre las superficies exteriores de las paredes dispuestas a  
20 ambos lados de, la cámara de combustión. Las ventajas de la  
disposición se manifiestan de modo especial, cuando el techo  
del recinto de combustión está constituido en forma de un  
casquete esférico, las válvulas están situadas entre sí en  
un ángulo agudo o el plano que pasa por los ejes de las válvu-  
25 las está situado respecto al eje del cilindro en un ángulo



252872

agudo, o las válvulas entre sí y el plano que pasa por los  
ejes de las válvulas respecto al eje del cilindro están en  
ángulos agudos, formando intersección especialmente los ejes  
de las válvulas en el centro del casquete esférico del techo  
5 del recinto de combustión con el eje del cilindro. En esta  
disposición resulta como otra ventaja el que el nervio refri-  
gerante superior, que al mismo tiempo puede representar la  
limitación superior en forma de placa, se extiende por encima  
de todas las paredes verticales y en la zona de la distribu-  
10 ción de las válvulas, esto es alrededor de las varillas empuja-  
doras y los muelles de válvula, está circundado hacia arriba  
por un cerco rebordeado, de modo que se conforma una cubeta  
colectora de aceite susceptible de cubrirse por una tapa de  
cámara de válvulas. Según el invento, después de la división  
15 de la corriente de aire refrigerante insuflante en cuatro co-  
rrientes parciales, de las que una en cada caso está conduci-  
da al exterior de las paredes dispuestas a ambos lados de la  
cámara de combustión y una en cada caso entre éstas y la cá-  
mara de combustión, se efectúa una reunión de una parte en ca-  
20 da caso de una corriente parcial conducida al exterior de las  
paredes dispuestas a ambos lados de la cámara de combustión  
con una de las corrientes parciales en cada caso conducidas  
entre estas paredes y la cámara de combustión, en las seccio-  
nes transversales de paso de aire refrigerante situadas entre  
25 la cámara de combustión y las paredes del canal de admisión y



252872

del canal de escape, y una reunión de estas dos últimas corrientes parciales entre las paredes interiores del canal de admisión y de escape, de modo que la corriente de aire refrigerante sale en tres corrientes parciales, esto es una en cada caso al exterior del canal de admisión y del canal de escape y una que está situada entre aquellas. En ello puede sobresalir del techo del recinto de combustión detrás de la cámara de combustión en la dirección del eje del cilindro un nervio refrigerador que está dispuesto situado en la dirección de la corriente parcial central. Como el invento tiene que resolver el problema de aportar la mayor cantidad posible de aire refrigerante a los lugares que han de enfriarse más intensamente, adecuadamente la sección transversal de corriente de aire refrigerante más estrecha entre el canal de admisión y el de escape, por una parte, y la cámara de combustión por otra, está agrandada mediante escotaduras en los nervios refrigerantes, para que la corriente de aire refrigerante, en su recorrido desde el lado de insuflación a través de la cabeza de cilindro, no experimente ningún obstáculo indeseado y evitable.

Las figuras muestran un ejemplo de ejecución de la cabeza del cilindro en una sección longitudinal por el eje del cilindro (figura 1), en una sección transversal por la disposición de válvulas (figuras 2) y en una sección en un plano perpendicular al eje del cilindro (figura 3).



252872

La corriente de aire refrigerante se mueve en la dirección de las flechas 1 hacia la cabeza del cilindro. Este está provisto en el lado de insuflación de una cámara de combustión 2 como cámara de turbulencia y con un canal de admisión 3 y canal de escape 4 que desembocan en el lado opuesto. Entre el fondo 5 propiamente dicho del cilindro y una limitación 6 superior en forma de placa están dispuestas, erigidas en la dirección del eje del cilindro y separadas entre sí, paredes, de las que la pared 7 rodea a la cámara de combustión, las paredes 8 y 9 a ambos lados de la cámara de combustión 2 muestran los taladros 10 y 11 en cada caso para uno de los tornillos delanteros de fijación de la cabeza del cilindro y en cada caso forma una pared 12 y 13 el canal de admisión, respectivamente el canal de escape. Las paredes están circundadas por nervios refrigerantes 14. En la parte exterior de las paredes 12 y 13 está previsto en cada caso un taladro 15 y 16 para los tornillos traseros de fijación de la cabeza del cilindro. En la parte interna de las paredes 12 y 13 está practicado en cada caso un taladro 17 y 18 para el paso de las varillas empujadoras de las válvulas. La distancia entre la parte exterior 19 de la pared 12 y la parte exterior 20 de la pared 13 es mayor que la distancia de la superficie exterior 21 de la pared 8 respecto a la superficie exterior 22 de la pared 9. La corriente 1 de aire de refrigeración, según esto, se divide entre el verdadero fondo 5 de la



252872

5 cabeza del cilindro y la limitación 6 superior en forma de placa por la pared 7 de la cámara de combustión y las paredes 8 y 9 en cuatro corrientes parciales según las flechas 23, 24, 25 y 26. A consecuencia de la diferencia de la distancia entre 21 y 22, por una parte, y 19 y 20, por otra, las corrientes parciales 23 y 26 se ramifican detrás de las paredes 8 y 9 en cada caso en dos corrientes parciales según las flechas 27 y 28, respectivamente 29 y 30, de las que las corrientes parciales 28 y 30 se reúnen entre la cámara de combustión 7 y las paredes 12 y 13 de los canales de las válvulas con las corrientes 24, respectivamente 25 y salen conjuntamente entre las paredes interiores de los canales 12 y 13 de las válvulas según las flechas 31 y 32. La configuración de las paredes 8 y 9 detrás de los taladros 10 y 11 es tal que se favorece la inversión de las corrientes 28 y 30 hacia el centro. Con las corrientes parciales 28 y 30 llega más cantidad de aire refrigerante y de temperatura relativamente más fría a los lugares que más han de enfriarse entre la cámara de combustión 2, por una parte, y los asientos de las válvulas 42 y 43, por otra, de modo que en los lugares más solicitados térmicamente se ha obtenido un efecto mejorado de refrigeración. Para no obstaculizar indeseadamente la corriente de aire refrigerante en las secciones transversales más estrechas entre la pared 7 de la cámara de combustión, por una parte, y las paredes 12 y 13 de los canales de las válvulas, por otra, en estos lugares se han

10

15

20

25



252872

escotado nervios refrigerantes. Las escotaduras están indicadas por los contornos 33 y 34. Desde el verdadero fondo 5 de la cabeza del cilindro y de la pared 7 de la cámara de combustión sobresale un nervio refrigerante 35 erigido en la dirección del cilindro y en el sentido de la corriente, prolongado hacia atrás. Por la cara posterior salen, por lo tanto, en las paredes laterales 19 y 20 las corrientes de aire refrigerantes 27 y 29, y entre las paredes 12 y 13 una corriente reunida de aire refrigerante 31, 32. El techo 36 del recinto de combustión está constituido en forma de un casquete esférico. Las válvulas 37 y 38 están colocadas entre sí en un ángulo agudo 39 y respecto al eje del cilindro en un ángulo agudo, en un plano perpendicular a aquél, que aquí no está dibujado. La limitación superior en forma de placa 6 está levantada en la zona de la distribución de las válvulas por el borde rebordeado 40, de modo que resulta una cubeta 41 colectora de aceite.

El invento fué impulsado por la circunstancia de que hasta ahora no se ha conseguido enfriar cabezas de cilindro muy solicitadas, preferentemente con una cámara de combustión dispuesta en la corriente de aire refrigerante delante de las válvulas, de un modo tan suficiente y de funcionamiento seguro que al utilizar material favorable económicamente y desde el punto de vista técnico de la fundación, puedan evitarse en todo caso formaciones de fisuras en los lugares altamente solicitados.



252872

El objeto del invento puede realizarse naturalmente también si, en lugar de la cámara de combustión, por medio de otra medida se impide la llegada de una corriente de aire refrigerante suficientemente fuerte y fría a los lugares altamente solicitados.

5

-----



25 287 2

N o t a.

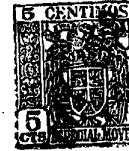
Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro para motores de combustión refrigerados por soplador, con válvulas dispuestas en su fondo y con una cámara de combustión (antecámara, cámara de circulación, cámara de turbulencia) situada en el lado de insuflación y con canales de admisión y de escape que desembocan en el lado opuesto, caracterizadas porque entre el verdadero fondo de la cabeza del cilindro y una limitación superior en forma de placa están dispuestas paredes erigidas en la dirección del eje del cilindro y separadas entre sí, de las que una circunda a la cámara de combustión, una en cada caso a ambos lados de la cámara de combustión alo-  
10 ja al taladro para un tornillo de fijación de la cabeza del cilindro, y una en cada caso forma el canal de admisión y el canal de escape.

20 2.- Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro según la reivindicación 1, caracterizadas porque las paredes están circundadas por nervios refrigeradores.

3.- Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro según las reivindicaciones 1 á 2, caracterizadas porque los nervios refrigeradores están situados aproximadamente perpendiculares al eje del cilindro.

25 4.- Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro según las reivindicaciones 1 á 3, caracterizadas porque



252872

2

están reunidos los nervios de paredes vecinas.

5 5.- Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro según las reivindicaciones 1 á 4, caracterizadas porque en la pared exterior del canal de admisión y de escape en cada caso está previsto un taladro para un tornillo de fijación de la cabeza del cilindro.

10 6.- Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro según las reivindicaciones 1 á 5, caracterizadas porque en la pared interna del canal de admisión y del canal de escape está dispuesto en cada caso un taladro para una varilla empujadora de válvula.

15 7. - Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro según las reivindicaciones 1 á 6, caracterizadas porque la distancia entre las superficies externas de la pared del canal de admisión y del canal de escape es mayor que la distancia entre las superficies externas de las paredes dispuestas a ambos lados de la cámara de combustión.

20 8.- Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro según las reivindicaciones 1 á 7, caracterizadas porque el techo del recinto de combustión está constituido en forma de un casquete esférico.

25 9.- Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro según las reivindicaciones 1 á 8, caracterizadas porque las válvulas están situadas en un ángulo agudo entre sí.

10.- Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro



252872

dro según las reivindicaciones 1 á 9, caracterizadas porque el plano que pasa por los ejes de las válvulas está en ángulo agudo respecto al eje del cilindro.

5

11.- Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro según las reivindicaciones 1 á 10, caracterizadas porque las válvulas entre sí y el plano que pasa por los ejes de las válvulas respecto al eje del cilindro, están situados en ángulos agudos.

10

12.- Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro según las reivindicaciones 1 á 11, caracterizadas porque los ejes de las válvulas en el centro del casquete esférico del techo del recinto de combustión forman intersección con el eje del cilindro.

15

13. - Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro según las reivindicaciones 1 á 12, caracterizadas porque el nervio refrigerador superior se extiende sobre todas las paredes verticales y en la zona de la distribución de las válvulas (varillas empujadoras, muelles) está rodeado hacia arriba por un borde rebordado, de modo que está constituida una cubeta colectora de aceite, susceptible de cubrirse por una tapa de cámara de válvulas.

20

25

14.- Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro según las reivindicaciones 1 á 13, caracterizadas porque después de la subdivisión de la corriente de aire insuflante en cuatro corrientes parciales, de las que una en cada caso



252872

5  
10  
15  
está conducida fuera de las paredes, dispuestas a ambos lados de la cámara de combustión, y en cada caso una entre éstas y la cámara de combustión, se efectúa una reunión en cada caso de una parte de la corriente parcial conducida al exterior de las paredes, dispuestas a ambos lados de la cámara de combustión, en cada caso con una corriente parcial conducida entre éstas y la cámara de combustión, en las secciones transversales de paso de aire refrigerante situadas entre la cámara de combustión y las paredes de los canales de admisión y de escape y reunión de estas dos últimas corrientes parciales entre las paredes interiores de los canales de admisión y escape, de modo que la corriente de aire refrigerante sale en tres corrientes parciales, esto es una en cada caso al exterior del canal de admisión y del canal de escape y una que está situada entre ellos.

20  
15.- Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro, según las reivindicaciones 1 á 14, caracterizadas porque detrás de la cámara de combustión está dispuesto un nervio refrigerador que sobresale del techo del recinto de combustión en la dirección del eje del cilindro, situado en la dirección de la corriente parcial central.

25  
16.- Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro según las reivindicaciones 1 á 15, caracterizadas porque la sección transversal más estrecha de la corriente de aire refrigerante está agrandada entre el canal de admisión y el



-14-

252872

canal de escape, por una parte, y la cámara de combustión, por otra, mediante escotaduras en nervios refrigeradores.

17.- Mejoras en la construcción de cabezas de cilindro para motores de combustión refrigerados por soplador.

5 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

10 Y cuya memoria descriptiva consta de 14 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 24 OCT. 1959

Bat.-

252872

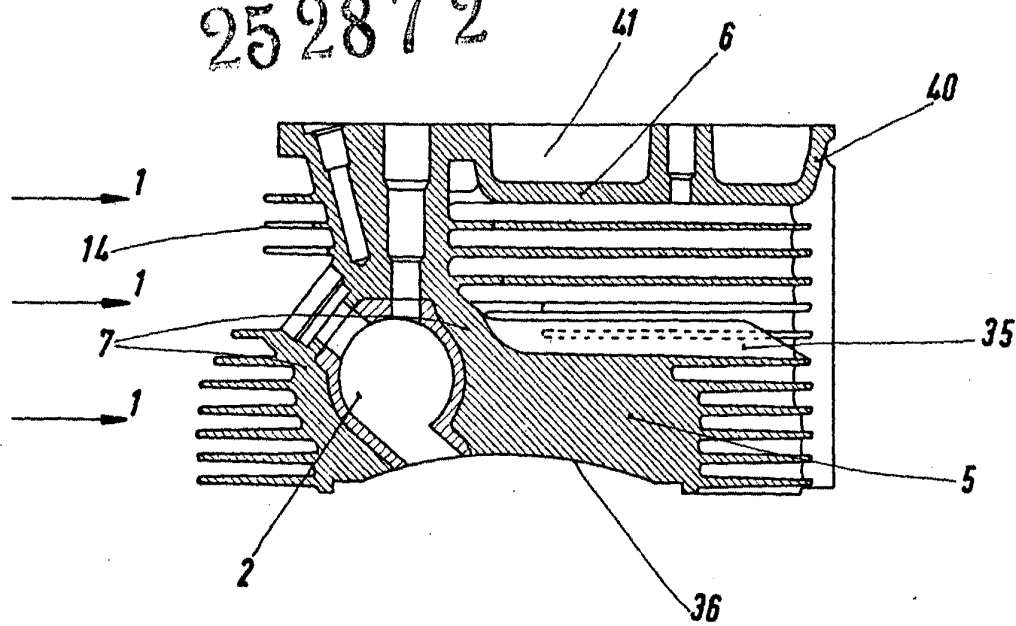
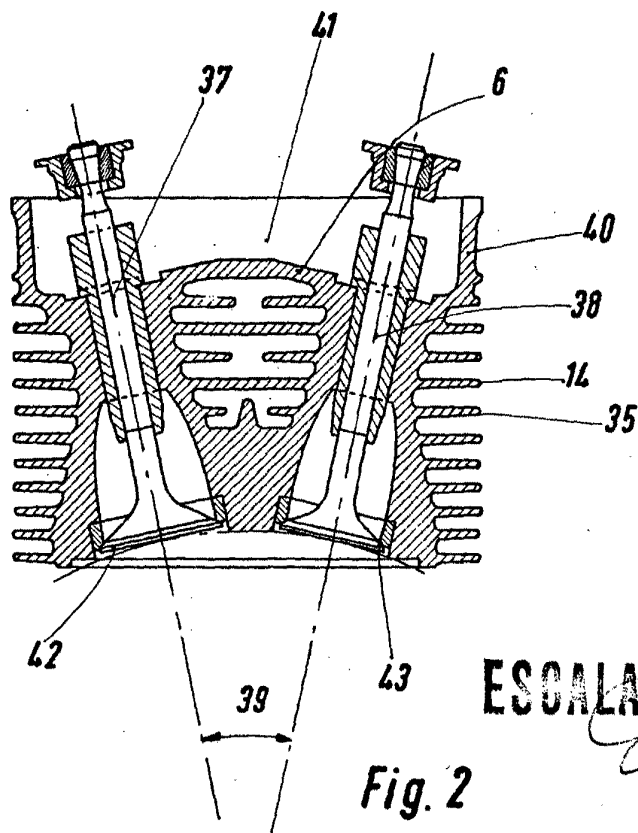


Fig. 1



ESCALA VARIABLE

Fig. 2

259872



2

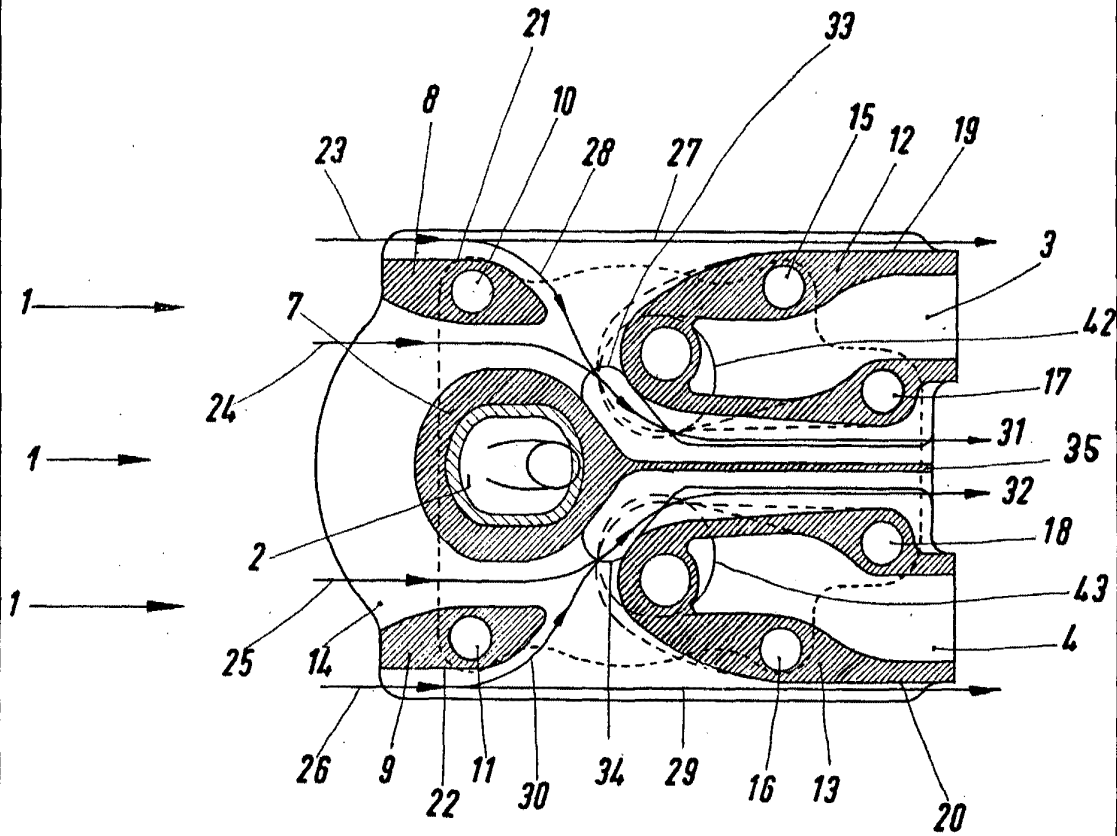


Fig. 3

ESCALA VARIABLE

*Carroll*