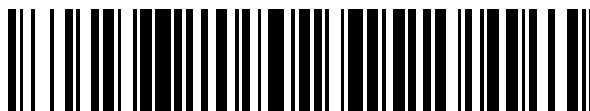


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 570**

51 Int. Cl.:

**B22C 9/10**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2009** **E 09778569 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016** **EP 2349610**

54 Título: **Superficies de posicionamiento en un núcleo de reja de un canal de intercambio de gases**

30 Prioridad:

**29.09.2008 DE 102008049527**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**06.10.2016**

73 Titular/es:

**DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)**

**Ottostrasse 1  
51149 Köln, DE**

72 Inventor/es:

**BAUER, LOTHAR y  
LEMME, WERNER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 585 570 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Superficies de posicionamiento en un núcleo de reja de un canal de intercambio de gases

5 La presente invención se refiere a un núcleo de reja de un canal de intercambio de gases como parte de un molde de fundición para una culata de un motor de combustión interna, ensamblándose el núcleo de reja del canal de intercambio de gases con otras partes centrales así como con una caja inferior y una caja superior para formar el molde de fundición y presentando el núcleo de reja de canal de intercambio de gases unas superficies de posicionamiento para un mecanizado inicial.

10 Por el documento EP 0 849 462 A1 se conocen estas superficies de posicionamiento en el núcleo de reja del canal de intercambio de gases de un motor de combustión interna, utilizándose las mismas para el posicionamiento más o menos definido de la pieza bruta de culata fundida para el así llamado mecanizado de ajuste inicial. Durante este mecanizado de la pieza bruta de culata se mecaniza por ejemplo, partiendo de las superficies de posicionamiento, una superficie de la pieza bruta de culata, considerándose esta superficie después como superficie base para los demás mecanizados.

15 En el marco del cumplimiento de las estrictas normas legislativas en materia de gases de escape es hoy en día muy importante que en una culata fabricada de este modo el aire pueda fluir lo más uniforme posible a través de los distintos canales de intercambio de gases formados por las rejillas de canal de intercambio de gases.

La invención está basada en la tarea de seleccionar y disponer las superficies de posicionamiento de un núcleo de reja de canal de intercambio de gases de manera que se consiga un posicionamiento fiable y ajustado de un dispositivo de posicionamiento para el mecanizado inicial.

20 Esta tarea se resuelve por que las superficies de posicionamiento consisten en tres toques de altura, dos toques transversales y un tope longitudinal. Con esta elección se garantiza, con una cantidad mínima de superficies de posicionamiento distintas, un posicionamiento extraordinariamente exacto de la culata para un mecanizado inicial. Esto se lleva a cabo introduciendo un dispositivo de posicionamiento en la pieza bruta de culata, a la que se ha quitado el núcleo, para que interactúe con todas las superficies de posicionamiento indicadas. El dispositivo de posicionamiento así alineado sirve de base para el mecanizado inicial, es decir, partiendo por ejemplo de unos puntos de referencia del dispositivo de posicionamiento, se controla la máquina de mecanizado y se mecanizan una o varias superficies y/o agujeros, etc. de la culata. A continuación el dispositivo de posicionamiento se retira y, comenzando con las superficies y/o los agujeros ya mecanizados, se llevan a cabo los demás procesos de mecanizado necesarios de la culata, especialmente también en la zona que no ha podido ser mecanizada por haberse montado inicialmente en ella el dispositivo de posicionamiento. Entre ellos cuentan, por ejemplo, la realización de escotaduras para el alojamiento de los anillos de asiento de válvula. Se comprende que su posición respecto a los canales de intercambio de gases es especialmente importante para el comportamiento de giro de la culata.

35 De acuerdo con la invención, los toques de altura en forma de trípode se disponen en el núcleo de reja de canal de intercambio de gases distribuidos de manera que dos toques de altura se encuentren en la zona de los apéndices de guía de válvula de los distintos dientes de reja del canal de admisión y el tercer tope de altura por el extremo del lado de la pared lateral de la culata de otro diente de reja del canal de admisión. Esta disposición de los toques de altura garantiza un posicionamiento de altura exacto del dispositivo de posicionamiento. Dado que dos de los toques de altura se disponen en la zona de los apéndices de guía de válvula se garantiza además que no se produzca ninguna influencia en el flujo del aire de combustión por parte del canal de admisión terminado en comparación con la restante reja de canal de admisión. Sin embargo, lógicamente también se pueden emplear para el posicionamiento los dientes de la reja del canal de escape en la forma representada.

40 En una variante perfeccionada de la invención los dos toques de altura se disponen en los dientes de reja del canal de admisión exteriores y el tercer tope de altura en un diente de reja de canal de admisión dispuesto entre los dos dientes de reja de canal de admisión exteriores. De esta manera se asegura una fijación exacta del dispositivo de posicionamiento.

45 En otra variante de realización de la invención los toques transversales se disponen al menos en dos dientes de reja de canal de admisión exteriores. Este es el lugar más idóneo para una alineación exacta del dispositivo de posicionamiento. En los demás dientes de reja de canal de admisión también se puede montar un tope transversal. De esta manera se garantiza que todos los dientes de reja del canal de admisión se configuren iguales en esta zona tan importante para el flujo del aire de combustión.

50 Los toques transversales se pueden disponer en la zona al lado de los apéndices de guía de válvula o en la zona de los extremos del lado del fondo de la culata de los dientes de reja de canal de admisión. Especialmente en este último caso se puede prever un tope en cada uno de los dientes de reja del canal de admisión. Esto suele ocurrir sobre todo cuando los toques transversales no se disponen en una zona de fundición que más tarde se tenga que mecanizar durante el mecanizado de las superficies para el alojamiento de los asientos de válvula, por lo que se obtienen canales de flujo uniforme.

55 En una variante de realización perfeccionada de la invención el tope longitudinal se dispone en la zona al lado del apéndice de guía de válvula o en un extremo del lado del fondo de la culata de uno de los dientes de reja del canal

de admisión. También en este caso se pueden disponer en los demás dientes de reja del canal de admisión topes longitudinales (sin función) para garantizar un comportamiento de flujo uniforme, especialmente cuando el o los topes longitudinales no se encuentran en ninguna zona de fundición que más tarde se tenga que mecanizar durante el mecanizado de las superficies para el alojamiento de los asientos de válvula.

5 Otras variantes de realización ventajosas de la invención se explican de forma más detallada en la descripción del dibujo que se refiere a los ejemplos de realización representados en la figura. Se ve en la

Figura 1 una primera variante de un núcleo de reja de canal de intercambio de gases con superficies de posicionamiento y

10 Figura 2 una segunda variante de un núcleo de reja de canal de intercambio de gases en el que los topes transversales se disponen en otro punto como parte integrante de las superficies de posicionamiento.

El núcleo de reja de canal de intercambio de gases 1 representado en las figuras de forma incompleta sirve para el molde de fundición de una culata de dos válvulas de cuatro cilindros. No se representa la pieza de unión que sujeta los distintos dientes de reja de canal, dispuesta por el extremo del lado de la pared lateral de la culata 6 de los dientes de reja de canal. En esta pieza de unión se han fijado tanto los dientes de reja de canal de admisión 2 como los dientes de reja de canal de escape 3. Esta pieza de unión une los dientes de reja de canal fuera de la culata (terminada). El núcleo de reja de canal de intercambio de gases se posiciona de forma definida en el molde de fundición junto con las demás piezas principales. Después del proceso de fundición y de la posterior retirada del núcleo, la pieza bruta de culata se tiene que mecanizar, siendo por ejemplo necesario que se practiquen, con un ajuste exacto respecto a los canales de admisión, unas escotaduras para el alojamiento de anillos de asiento de válvula. A estos efectos se introduce en los canales de intercambio de gases un dispositivo de posicionamiento y se procede, partiendo de puntos de referencia definidos del dispositivo de posicionamiento, a un mecanizado casi de ajuste o inicial de determinadas superficies y/o agujeros de la culata. Sobre la base de este mecanizado de ajuste o inicial se pueden realizar después las escotaduras para los anillos de asiento de válvula.

25 Para la alineación exacta del dispositivo de posicionamiento se disponen en el núcleo de reja de canal de intercambio de gases 1 según la figura 1, en los dientes de reja de canal de admisión exteriores 2a, 2d, unos topes de altura 4a, 4d en la zona de los apéndices de guía de válvula 5 y un tercer tope de altura 4b en el diente de reja de canal de admisión 2b situado entre medias, por su extremo 6 del lado de la pared lateral de la culata. Los topes de altura 4a, 4b, 4d forman un trípode y garantizan un posicionamiento seguro del dispositivo de posicionamiento. Los topes transversales 7a, 7d se disponen en los dientes de reja de canal de admisión exteriores 2a, 2d, concretamente por sus extremos del lado del fondo de la culata. Un tope longitudinal 8 se dispone por el extremo del lado de la culata del diente de reja de canal de admisión 2c. Tanto los topes transversales 7a, 7b como el tope longitudinal 8 se encuentran en la zona de la culata mecanizada en la que se lleva a cabo un tratamiento mecánico para la creación de escotaduras para el alojamiento de anillos de asiento de válvula.

35 En el núcleo de reja de canal de intercambio de gases según la figura 2, en cambio, los topes transversales 7a', 7d' y el tope longitudinal 8' (que interactúan con las correspondientes contrapiezas) se disponen al lado de los apéndices de guía de válvula 5 de los dientes de reja de canal de admisión 2a, 2c y 2d. Esta zona no influye en el flujo del aire de combustión. Sin embargo, también es posible prever en todos los dientes de reja de canal de admisión 2 tanto topes transversales 7' como topes longitudinales 8', si hay que suponer una influencia (reducida) en el flujo. En el marco de la invención se pueden realizar además disposiciones combinadas según la figura 1 y la figura 2.

Lista de referencias

- 1 Núcleo de reja de canal de intercambio de gases
- 2 Diente de reja de canal de admisión
- 3 Diente de reja de canal de escape
- 45 4 Tope de altura
- 5 Apéndice de guía de válvula
- 6 Extremo del lado de la pared lateral de la culata
- 7 Tope transversal
- 8 Tope longitudinal

50

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Núcleo de reja de un canal de intercambio de gases como parte de un molde de fundición para una culata de un motor de combustión interna, ensamblándose el núcleo de reja del canal de intercambio de gases con otras partes principales así como con una caja inferior y una caja superior para formar el molde de fundición y presentando el canal de intercambio de gases unas superficies de posicionamiento para un mecanizado inicial, caracterizado por que las superficies de posicionamiento consisten en tres topes de altura (4), dos topes transversales (7) y un tope longitudinal (8) y por que los topes de altura (4a, 4b, 4d) se han configurado en forma de trípode en el que se disponen rejas de canal de intercambio de gases (1) distribuidos de manera que dos topes de altura (4a, 4d) se encuentran en la zona de los apéndices de guía de válvula (5) de diferentes dientes de reja de canal de admisión (2) y el tercer tope de altura (4b) por el extremo del lado de la pared lateral de la culata (6) de otro diente de reja de canal de admisión (2).
- 10 2. Núcleo de reja de un canal de intercambio de gases según la reivindicación 1, caracterizado por que los dos topes de altura (4a, 4b) se disponen en los dientes de reja de canal de admisión exteriores (2a, 2d) y por que el tercer tope de altura (4c) se dispone en otro diente de reja de canal de admisión (2b) situado entre los dientes de reja de canal de admisión exteriores (2a, 2d).
- 15 3. Núcleo de reja de un canal de intercambio de gases según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los topes transversales (7) se disponen en al menos dos dientes de reja de canal de admisión exteriores (2).
- 20 4. Núcleo de reja de un canal de intercambio de gases según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los topes transversales (7a, 7d) se disponen en la zona al lado de los apéndices de guía de válvula (5).
- 25 5. Núcleo de reja de un canal de intercambio de gases según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los topes transversales (7a', 7d') se disponen en la zona de los extremos del lado del fondo de la culata de los dientes de reja de canal de admisión (2a, 2d).
- 30 6. Núcleo de reja de un canal de intercambio de gases según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el tope longitudinal (8) se dispone en la zona al lado de los apéndices de guía de válvula (5).
7. Núcleo de reja de un canal de intercambio de gases según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el tope longitudinal (8') se dispone por el extremo del lado del fondo de la culata de un diente de reja de canal de admisión (2c).



