

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1043/2009**

(22) Anmeldetag: **03.07.2009**

(43) Veröffentlicht am: **15.01.2010**

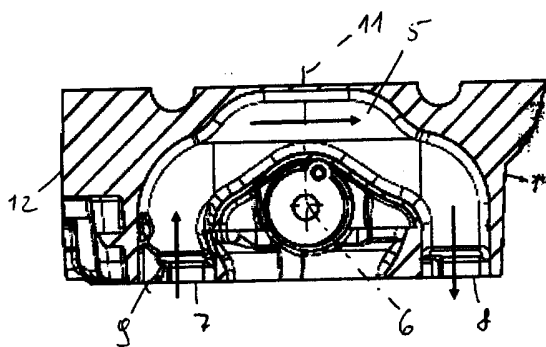
(51) Int. Cl.⁸: **F02F 1/40** (2006.01),
F01P 3/02 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

AVL LIST GMBH
A-8020 GRAZ (AT)

(54) **ZYLINDERKOPF**

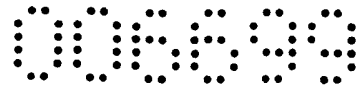
(57) Die Erfindung betrifft einen Zylinderkopf (1) mit zumindest einem Kühlmantel für eine Brennkraftmaschine. Eine sichere und platzsparende Querung von Kühlmittel von einer Längsseite zur anderen Längsseite kann ermöglicht werden, wenn der Zylinderkopf (1) zumindest eine vom Kühlmantel getrennte integrierte Kühlmittelquerungsleiste (5) mit einer Eintrittsöffnung (7) und einer Austrittsöffnung (8) aufweist, wobei Eintritts- und Austrittsöffnung (7, 8) auf unterschiedlichen Zylinderkopflängsseiten (12, 13) einer zumindest eine Zylinderachse beinhaltenden Zylinderkopflängsebene (11) angeordnet sind.



ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft einen Zylinderkopf (1) mit zumindest einem Kühlmantel für eine Brennkraftmaschine. Eine sichere und platzsparende Querung von Kühlmittel von einer Längsseite zur anderen Längsseite kann ermöglicht werden, wenn der Zylinderkopf (1) zumindest eine vom Kühlmantel getrennte integrierte Kühlmittelquerungsleiste (5) mit einer Eintrittsöffnung (7) und einer Austrittsöffnung (8) aufweist, wobei Eintritts- und Austrittsöffnung (7, 8) auf unterschiedlichen Zylinderkopflängsseiten (12, 13) einer zumindest eine Zylinderachse beinhalten- den Zylinderkopflängsebene (11) angeordnet sind.

(Fig. 3)



Die Erfindung betrifft Zylinderkopf mit zumindest einem Kühlmantel für eine Brennkraftmaschine.

Es ist bekannt, einen Zylinderkopf für eine Brennkraftmaschine mit einem Kühlmantel auszuführen, wobei der Kühlmantel zumindest eine Einlass und zumindest eine Auslassöffnung im Zylinderkopf aufweist. In bestimmten Einbausituationen ergibt sich die Notwendigkeit, Kühlmittel von einer Längsseite zur anderen Längsseite des Zylinderkopfes – separat zum Kühlmantel im Zylinderkopf – zu führen. Dies wird üblicherweise durch externe Leitungen durchgeführt.

Externe Leitungen haben aber den Nachteil, dass sie zusätzlichen Bauraum beanspruchen und dass sie sowohl thermisch als auch mechanisch exponiert angeordnet sind und somit eine gewisse Beschädigungsgefahr besteht.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine einfache und sichere Kühlmittelquerung von einer Längsseite zur anderen Längsseite ohne Beanspruchung von zusätzlichem Bauraum zu ermöglichen.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass der Zylinderkopf zumindest eine vom Kühlmantel getrennte integrierte Kühlmittelquerungsleiste mit einer Eintrittsöffnung und einer Austrittsöffnung aufweist, wobei Eintritts- und Austrittsöffnung auf unterschiedlichen Zylinderkopflängsseiten einer zumindest eine Zylinderachse beinhaltenden Zylinderkopflängsebene angeordnet sind, wobei vorzugsweise die Kühlmittelquerungsleiste die Zylinderkopflängsebene quert.

Die Kühlmittelquerungsleiste ist völlig in den Zylinderkopf integriert und beansprucht somit keinen zusätzlichen Bauraum.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Kühlmittelquerungsleiste an einem Ende des Zylinderkopfes angeordnet ist, wobei vorzugsweise die Kühlmittelquerungsleiste benachbart zu einem Räderkasten eines Nockenwellenantriebes angeordnet ist.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante kann vorgesehen sein, dass die Kühlmittelquerungsleiste im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist, wobei vorzugsweise die Kühlmittelquerungsleiste eine Nockenwellenantriebsachse zumindest teilweise umschlingt.

Die Anordnung der Kühlmittelquerungsleiste im Bereich eines Endes des Zylinderkopfes, vorzugsweise im Bereich einer hinteren Gusswand des Zylinderkopfes, trägt deutlich zur Verbesserung der Schallabstrahlung bei.

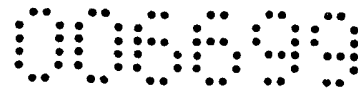
Die Ein- und Austrittsöffnungen können in einer Parallelebene zur Zylinderkopfdichtebene angeordnet sein, wobei es besonders vorteilhaft ist, wenn die Ein- und Austrittsöffnungen nach unten weisen, also der Zylinderkopfdichtebene zugewandt sind. Eine Beschädigung von Kühlmittleitungen kann somit weitgehend verhindert werden.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Fig. näher erläutert.

Es zeigen Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Zylinderkopf in einem Längsschnitt, Fig. 2 das Detail II aus Fig. 1 und Fig. 3 den Zylinderkopf in einem Schnitt gemäß der Linie III-III in Fig. 1.

Der Zylinderkopf 1 für eine Brennkraftmaschine weist einen Kühlmantel 2 für eine Kühlflüssigkeit auf. Im Bereich eines Endes 3 des Zylinderkopfes 1 ist benachbart zu einem Räderkasten 4 eines Nockenwellenantriebes eine Kühlmittelquerungsleiste 5 in den Zylinderkopf 1 integriert, wobei die Kühlmittelquerungsleiste 5 vollkommen vom Kühlmantel 2 im Zylinderkopf 1 getrennt ist. Die Kühlmittelquerungsleiste 5, welche eine die Zylinderachsen beinhaltende Zylinderkopflängsebene 11 quert, ist im wesentlichen bogenförmig bzw. U-förmig ausgebildet und umschlingt eine Nockenwellenantriebsachse 6. Die Eintrittsöffnung 7 und die Austrittsöffnung 8 der Kühlmittelquerungsleiste 5 sind in einer Parallelebene 9 zur Zylinderkopfdichtebene 10 angeordnet, wobei die Einlassöffnung 7 und die Auslassöffnung 8 der Zylinderkopfdichtebene 10 zugewandt sind. An die Eintrittsöffnung 7 und die Austrittsöffnung 8 können externe Leitungen angeflanscht werden.

Die Kühlmittelquerungsleiste 5 ermöglicht es, Kühlmittel von einer Zylinderkopflängsseite 12 zur Zylinderkopflängsseite 13 unter Querung der Zylinderkopflängsebene 11 zu führen, ohne dass zusätzlich Bauraum beansprucht wird. Die integrierte Kühlmittelquerungsleiste 5 wirkt sich weiters vorteilhaft auf die Schallabstrahlung einer hinteren Gusswand am ende 3 des Zylinderkopfes 1 aus.



PATENTANSPRÜCHE

1. Zylinderkopf (1) mit zumindest einem Kühlmantel für eine Brennkraftmaschine, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zylinderkopf (1) zumindest eine vom Kühlmantel getrennte integrierte Kühlmittelquerungsleiste (5) mit einer Eintrittsöffnung (7) und einer Austrittsöffnung (8) aufweist, wobei Eintritts- und Austrittsöffnung (7, 8) auf unterschiedlichen Zylinderkopflängsseiten (12, 13) einer zumindest eine Zylinderachse beinhaltenden Zylinderkopflängsebene (11) angeordnet sind.
2. Zylinderkopf (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kühlmittelquerungsleiste (5) die Zylinderkopflängsebene (11) quert.
3. Zylinderkopf (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kühlmittelquerungsleiste (5) an einem Ende (3) des Zylinderkopfes (1) angeordnet ist.
4. Zylinderkopf (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kühlmittelquerungsleiste (5) benachbart zu einem Räderkasten (4) eines Nockenwellenantriebes angeordnet ist.
5. Zylinderkopf (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kühlmittelquerungsleiste (5) im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist, wobei vorzugsweise die Kühlmittelquerungsleiste eine Nockenwellenantriebsachse (6) zumindest teilweise umschlingt.
6. Zylinderkopf (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass Ein- und Austrittsöffnungen (7, 8) der Kühlmittelquerungsleiste (5) in einer Parallelebene (9) zur Zylinderkopfdichtebene (10) angeordnet sind.
7. Zylinderkopf (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass Ein- und Austrittsöffnungen (7, 8) der Zylinderkopfdichtebene (10) zugewandt sind.

2009 07 03
Fu/Dh

Patentanwalt
Dipl.-Ing. Mag. Michael Babeluk
A-1150 Wien, Mariahilfer Gürtel 39/17
Tel.: (+43 1) 892 89 33-0 Fax: (+43 1) 892 89 333
e-mail: patent@babeluk.at

