



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

214 894

Int.Cl.³

3(51) F 02 F 1/24

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 02 F/ 2502 055

(22) 26.04.83

(44) 24.10.84

(71) VEB SKL MAGDEBURG; DD;

(72) STANDHARDT, HANS; ÖBERING.; FLOETER, ELISABETH; DD;

(54) ZYLINDERKOPF FÜR VIERTAKTDIESELMOTOREN

(57) Die Erfindung betrifft einen Zylinderkopf für Viertaktdieselmotoren mit beidseitig zur Längsachse angeordneten Ein- und Auslaßkanälen und mit im Zylinderkopf versenkt angeordnetem flüssigkeitsgekühltem Kraftstoffeinspritzventil. Das Ziel der Erfindung besteht in der Schaffung eines Zylinderkopfes, der eine gußtechnisch relativ einfache Gestaltung besitzt, relativ geringen Fertigungsaufwand erfordert und der eine gute Zugänglichkeit für die Anschlußleitungen zum Kraftstoffeinspritzventil aufweist. Dabei soll erreicht werden, daß die Anschlußleitungen durch Zonen des Zylinderkopfes führen, die relativ geringen Belastungen ausgesetzt sind, und daß die Gesamtgestaltung des Zylinderkopfes eine weitgehend symmetrische Spannungsausübung gewährleistet. Erfindungsgemäß wird dies dadurch gelöst, daß die Anschlußleitungen durch zwei in Längsrichtung des Dieselmotors diametral verlaufende Kanäle geführt sind. Fig. 1

Titel der Erfindung

Zylinderkopf für Viertakt Dieselmotoren

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Zylinderkopf für Viertakt Dieselmotoren mit beidseitig zur Längsachse angeordneten Ein- und Auslaßkanälen und mit in Zylinderkopf versenkt angeordnetem flüssigkeitsgekühltem Kraftstoffeinspritzventil.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Eine bekannte Ausführung eines Zylinderkopfes (Dieselmotor PA 6-280 der Fa. SEMT-Pielstick, FR) besitzt ein versenkt angeordnetes Kraftstoffeinspritzventil mit einer Kraftstoffdruckleitung, die von der Steuerseite des Dieselmotors aus durch einen im Bereich des oberen Zylinderkopfbodens befindlichen Kanal geführt ist. Die Mündungen der Einlaß- und Auslaßkanäle liegen dabei gemeinsam auf der der Steuerseite gegenüberliegenden Seite des Zylinderkopfes, wodurch es ermöglicht wurde, den Kanal für die Kraftstoffdruckleitung, der

auch gleichzeitig der Rückführung des Leckkraftstoffes dient, relativ unkompliziert zu realisieren. Das Einbringen von weiteren Kanälen für die Führung der Kühlflüssigkeit zu einem gekühlten Kraftstoffeinspritzventil ist bei dieser Ausführung nur unter erheblichem gußtechnischen Aufwand möglich, und bedeutet eine Verteuerung des ohnehin schon in der Konstruktion und Fertigung komplizierten Bauteils Zylinderkopf.

Bei einer weiterhin bekannten Ausführung (Dieselmotor 52/55 der Fa. MAN, DE) besitzt der Zylinderkopf an gegenüberliegenden Seiten die Mündungen der Einlaß- und Auslaßkanäle sowie ein versenkt angeordnetes gekühltes Kraftstoffeinspritzventil. Die Kraftstoffdruckleitung führt durch einen Kanal, der im Bereich des unmittelbar über dem unteren Zylinderkopfboden befindlichen Zwischenbodens eingegossen ist. Durch diese Lage des Kanals konnte der Anschluß der Kraftstoffdruckleitung noch unterhalb der an der Steuerseite des Dieselmotors angeordneten Einlaßkanäle an den Zylinderkopf herangeführt werden. Die Anschlußleitungen für die Kühlflüssigkeit führen durch den oberen Zylinderkopfboden. Hier befinden sich analog der Ausführung nach DE-AS 1800774 Kühlflüssigkeitsbohrungen, die ihre Fortsetzung in am Düsenhalter angeordneten Ringnuten und Radialbohrungen haben. Die Zulaufleitung und die Rücklaufleitung sind durch am Umfang des Düsenhalters befindliche Runddichtungen voneinander getrennt. Diese Anordnung der Anschlußleitungen für den Kraftstoff und die Kühlflüssigkeit eignet sich nur für Zylinderköpfe mit Zwischenböden. Ferner besteht bei dieser Ausführung durch die Lage der eingegossenen Kanäle im Bereich des Zwischenbodens eine unsymmetrische Spannungsausbildung in dem hohen mechanischen und thermischen Belastungen ausgesetzten Zylinderkopf. Der in dieser Weise gestaltete Zylinderkopf erfordert eine

komplizierte und aufwendige gußtechnische Fertigung.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in der Schaffung eines Zylinderkopfes, der eine gußtechnisch relativ einfache Gestaltung besitzt, einen verhältnismäßig geringen Fertigungsaufwand erfordert und der eine gute Zugänglichkeit für die Anschlußleitungen für Kraftstoff und Kühlflüssigkeit zum Kraftstoffeinspritzventil aufweist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Zylinderkopf für Viertaktdieselmotoren mit gegenüberliegender Anordnung der Einlaß- und Auslaßkanäle und mit im Zylinderkopf versenkt angeordnetem gekühltem Kraftstoffeinspritzventil, dessen Anschlußleitungen durch den Zylinderkopf geführt sind, so zu gestalten, daß die Anschlußleitungen durch Zonen des Zylinderkopfes führen, die nur geringeren Belastungen ausgesetzt sind und daß die Gesamtgestaltung des Zylinderkopfes eine weitgehend symmetrische Spannungsausbildung gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zwei in Längsrichtung des Dieselmotors diametral verlaufende und auf das Kraftstoffeinspritzventil gerichtete Kanäle zur Aufnahme der Anschlußleitungen angeordnet sind.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen

Fig. 1: den senkrechten Schnitt durch einen Zylinderkopf,
Fig. 2: einen waagerechten Schnitt nach Fig. 1 im Bereich der
Anschlußleitungen

Der Zylinderkopf 1 eines Dieselmotors besitzt an gegenüberliegenden Seiten die Mündungen der Einlaßkanäle 2 und Auslaßkanäle 3 sowie vier Ventilkannonen 4 für die Ein- und Auslaßventile. Zwischen den Ventilkannonen 4 ist das Kraftstoffeinspritzventil 5 so angeordnet, daß die Anschlußleitungen 6, 7 durch den Zylinderkopf 1 führen. Dazu besitzt dieser zwei eingegossene Kanäle 8 im Bereich des oberen Zylinderkopfbodens 9, die in Längsrichtung des Dieselmotors verlaufen. Ein Kanal 8 kann dabei beispielsweise die Kraftstoffdruckleitung aufnehmen, und durch den gegenüberliegenden Kanal 8 führen dann die Leitungen für Leckkraftstoff und Kühlflüssigkeit.

Der erfindungsgemäß gestaltete Zylinderkopf 1 besitzt einen weitgehend symmetrischen Aufbau und die auf der Mittelachse befindlichen Kanäle 8 liegen in einem relativ niedrig beanspruchten Bereich, so daß günstige Voraussetzungen für eine optimale Beherrschung der am Zylinderkopf 1 auftretenden mechanischen und thermischen Belastungen gegeben ist. Da sich die Kanäle 8 ferner außerhalb des Bereiches der Ein- und Auslaßkanäle 2, 3 befinden, unterliegen dieselben von dieser Seite her keinen Beschränkungen bei der konstruktiven Ausbildung, noch beeinflussen sie die seitlichen Partien des Zylinderkopfes hinsichtlich des dort benötigten Platzbedarfes.

Die Anschlußleitungen 6 und 7 sind innerhalb des Kraftstoffeinspritzventiles 5 jeweils in einem Sitz geführt, wobei die feste und definierte Lage durch nicht dargestellte Spannelemente realisiert wird.

Erfindungsanspruch

Zylinderkopf für Viertaktdieselmotoren mit beidseitig zur Längsachse angeordneten Ein- und Auslaßkanälen und mit im Zylinderkopf versenkt angeordneten flüssigkeitsgekühltem Kraftstoffeinspritzventil, dessen Anschlußleitungen durch den Zylinderkopf geführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß zwei in Längsrichtung des Dieselmotors diametral verlaufende und auf das Kraftstoffeinspritzventil (5) gerichtete Kanäle (8) zur Aufnahme der Anschlußleitungen (6,7) angeordnet sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnung

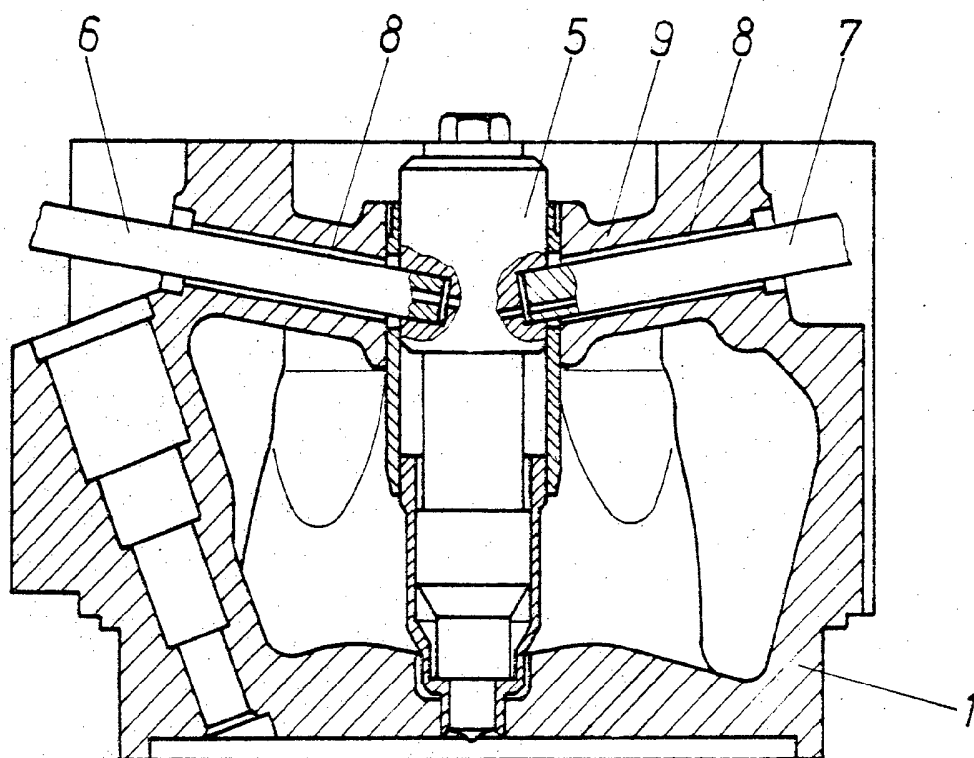


Fig. 1

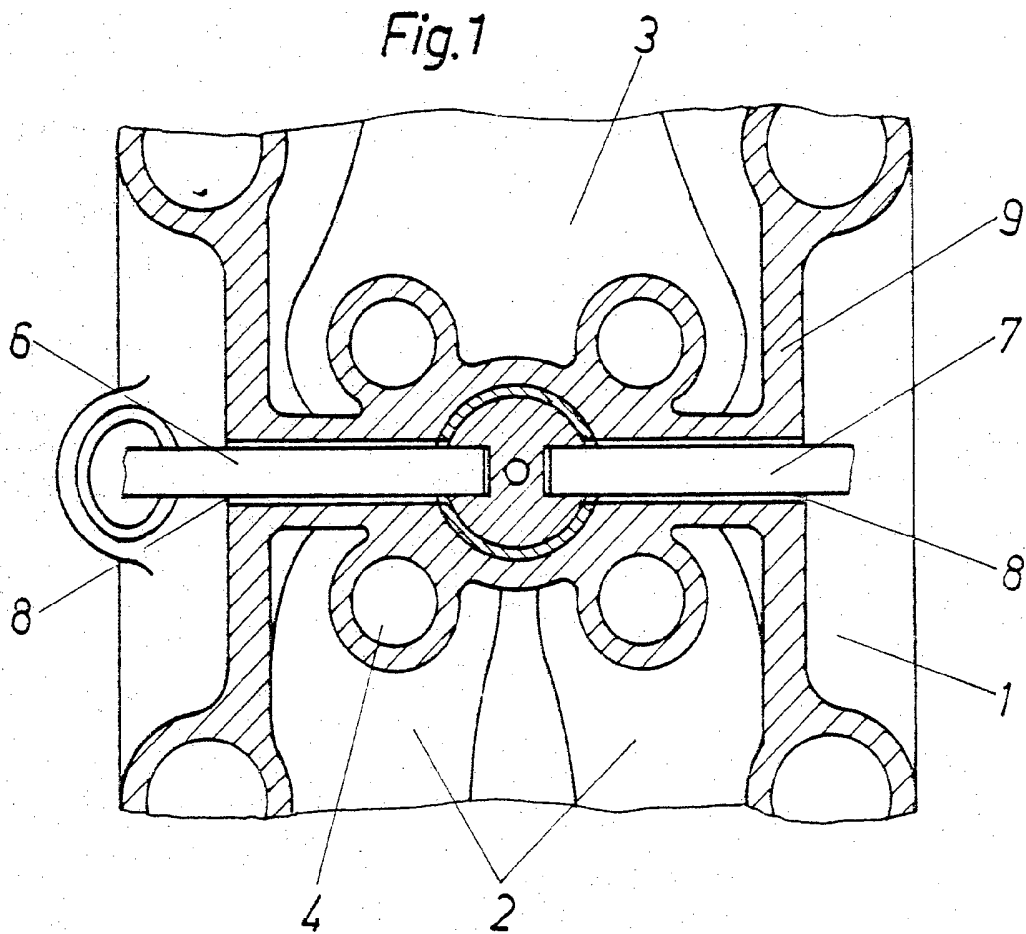


Fig. 2