

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83112438.3

51 Int. Cl.³: **F 02 B 75/24**

F 01 L 1/12, F 01 L 1/26

F 02 B 61/02, F 02 F 1/42

22 Anmeldetag: 18.06.82

30 Priorität: 26.06.81 DE 3125077

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.07.84 Patentblatt 84/29

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

60 Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: 0 068 336

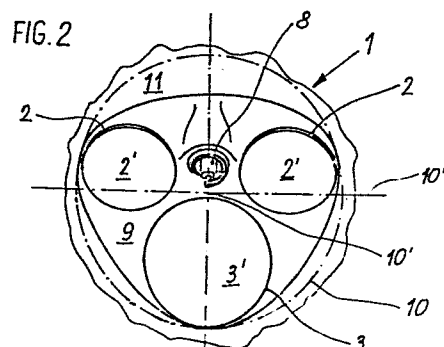
71 Anmelder: **BAYERISCHE MOTOREN WERKE**
Aktiengesellschaft
Postfach 40 02 40 Petuelring 130
D-8000 München 40(DE)

72 Erfinder: **Seidl, Jiri, Dipl.-Ing.**
Strassberger Strasse 14
D-8000 München 40(DE)

74 Vertreter: **Schweiger, Erwin**
Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft Postfach
40 02 40 Petuelring 130 - AJ-30
D-8000 München 40(DE)

54 **Zylinderkopf für Viertakt-Brennkraftmaschinen.**

57 Ein Zylinderkopf (1) für Viertakt-Brennkraftmaschinen enthält in V-Stellung hängend zwei Einlaßventile (2) und ein Auslaßventil 3. Die beiden parallelen Einlaßventile (2) weisen einen relative großen freien Abstand voneinander auf in dem eine Zündkerze (8) mit größerem Winkel zur Zylinderachse (4) als die beiden Einlaßventile (2) angeordnet ist. Die Funkenstrecke der Zündkerze (8) liegt im Brennraum mittig zwischen den Ventiltellern (2') der Einlaßventile (2). In der gleichen Ebene mit der Zündkerze (8) ist das Auslaßventil (3) angeordnet, dessen Ventilteller (3') einen Durchmesser etwa gleich dem Radius der Kreis-Kontur (10') des Zylinders (10) aufweist und die Kreis-Kontur (10') und die Zylinderachse (4) etwa tangiert. Die Ventilteller (2') der Einlaßventile (2) sind in ihrer Schließlage so angeordnet daß sie die Kreis-Kontur (10') des Zylinders (10) etwa tangieren und diejenige Achse (10'') der Kreis-Kontur (10') übergreifen, die parallel zu der von den Einlaßventilen (2) bestimmten Ebene liegt.



1

5

10 Zylinderkopf für Viertakt-Brennkraftmaschinen

Die Erfindung bezieht sich auf einen Zylinderkopf einer Bauart gemäß den im Oberbegriff des Patentanspruches angegebenen Merkmalen.

15

Bekannte Zylinderköpfe dieser Bauart gemäß DE-C 755 495 und DE-Z Motorrad, Heft 24/1980, S. 28 und 30 weisen eine ungünstige Anordnung der Ventile und der Zündkerze in Bezug auf die Brennraumgestaltung auf, wodurch einerseits
20 die Fläche des Brennraums für eine Abstimmung zwischen Ventilgröße und Quetschspaltgröße ungenügend genutzt und andererseits eine dezentrale Ladungszündung mit nachteiligem Einfluß auf den Verbrennungsvorgang gegeben sind.

25 Die Erfindung vermeidet diese Nachteile durch die Merkmale gemäß dem Kennzeichen des Patentanspruches. Die dabei gegebene Ventil- und Zündkerzen-Anordnung ermöglicht große Ventilöffnungsquerschnitte bei kleinem V-Winkel der Ventile und damit kompakter Brennraumgestaltung einschließlich
30 nahezu zentraler Ladungszündung sowie günstiger Beeinflussungsmöglichkeit des Verbrennungsvorganges durch eine von der Einlaßventil-Anordnung begünstigte Ausbildung und Anordnung eines abgestimmten Quetschspaltes. Die Winkellage der Zündkerzen-Längsachse ergibt darüber hinaus sowohl
35 einen geringen Einbau-Raumbedarf der Zündkerze zwischen den Einlaßventilen unabhängig vom Raumbedarf für deren Ventildfedern als auch eine freie Zugänglichkeit zu den

- 1 Zündkerzen auf der relativ kalten Einlaß-Außenseite des Zylinderkopfes.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung
5 dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Zylinderkopf für Viertakt-Brennkraftmaschinen im Schnitt und
10 Fig. 2 die Innenansicht des Brennraumes im Zylinderkopf gemäß der Linie II-II in Fig. 1.

Ein Zylinderkopf 1 für fremdgezündete Viertakt-Brennkraftmaschinen enthält drei Ventile 2 und 3 in V-Stellung zueinander. Zwei Einlaßventile 2 liegen parallel zueinander
15 entsprechend einem V-Schenkel, der von der Ebene der beiden Einlaßventile 2 bestimmt ist. Zur Zylinderachse 4 weisen die Einlaßventile 2 einen Winkel von ca. 37° auf. Der von einem Auslaßventil 3 bestimmte V-Schenkel weist
20 dagegen nur einen Winkel von ca. 15° zur Zylinderachse 4 auf. Eine Nockenwelle 5 ist in einer winkelhalbierenden Lage innerhalb der ca. 52° -V-Stellung der Einlaß- und Auslaßventile 2 und 3 angeordnet. Für die Antriebsverbindung zwischen der Nockenwelle 5 und den Ein- und Auslaßventilen
25 2 und 3 ist je ein Kipphebel 6 auf Lagerachsen 7 drehbeweglich angeordnet.

Die beschriebene V-Stellung der Ein- und Auslaßventile 2 und 3 ergibt in Verbindung mit der Anordnung der beiden
30 Einlaßventile 2 bzw. deren Ventilteller 2' in einem relativ großen freien Abstand und einer Zündkerze 8 bzw. deren Funkenstrecke in diesem Abstand eine für die Größe der Ventilöffnungsquerschnitte und den Verbrennungsvorgang vorteilhafte Gestaltung des Brennraumes 9. Zu diesem Zweck
35 liegen auch die Ventilteller 2' und 3' nahezu tangierend eng an der Kontur 10' des zugehörigen Zylinders 10 sowie die Ventilteller 2' in relativ engem Abstand zum Ventil-

1 teller 3'. Der Durchmesser des Ventiltellers 3' des Aus-
laßventiles 3 entspricht weitgehend dem Radius des Zylinders 10. Die Ventilteller 2' der Einlaßventile 2 übergreifen dabei diejenige Achse 10" der Kontur 10' des Zylinders
5 10, die parallel zur Ebene der Einlaßventile 2 liegt. Diese Anordnung der Ein- und Auslaßventile 2 und 3 bzw. deren Ventilteller 2' und 3' und der Funkenstrecke der Zündkerze 8 zwischen den Ventiltellern 2' ergibt eine günstige Abstimmung der Ventilöffnungsquerschnitte der Ein- und Aus-
10 laßventile 2 und 3 aufeinander und eine nahezu zentrische Lage der Funkenstrecke der Zündkerze 8 im Brennraum 9 mit günstigen Auswirkungen auf die Maschinenfunktion hinsichtlich Leistungsverhalten und Kraftstoffverbrauch.

15 Im Bereich des Brennraumes 9 außerhalb der Ventilteller 2' der Einlaßventile 2 ist eine relativ große Quetschfläche 11 ausgebildet, die im Zusammenwirken mit einem flachen Bodenabschnitt eines Kolbens 12 einen Quetschspalt mit günstigem Einfluß auf den Verbrennungsvorgang bildet.

20

Die Zündkerze 8 ist mit ihrer Längsachse in einem größeren Winkel zur Zylinderachse 4 als die Schäfte der Einlaßventile 2 angeordnet. Dadurch kommt der Einbau-Raumbedarf der Zündkerze 8 nicht zwischen dem Raumbedarf der Ventilsfedern
25 13 der Einlaßventile 2 zur Geltung. Darüber hinaus weist die Zündkerze 8 und deren elektrischer Anschluß dadurch eine besonders günstige Zugänglichkeit für die Wartung von der im Betrieb relativ kalten Einlaß-Außenseite des Zylinderkopfes 1 auf.

30

35

1

5

10 Patentanspruch:

- Zylinderkopf (1) für Viertakt-Brennkraftmaschinen,
- mit in V-Stellung hängend angeordneten Ein- und Auslaßventilen (2 und 3),
- 15 - wobei je Zylinder (10) zwei Einlaßventile (2) parallel nebeneinander entsprechend einem V-Schenkel und
- ein Auslaßventil (3) entsprechend dem zweiten V-Schenkel sowie
- 20 - das Auslaßventil (3) in einer parallelen und abstands-gleich angeordneten, die Zylinderachse (4) enthaltenden Ebene zwischen den beiden Einlaßventilen (2) angeordnet sind und
- eine Zündkerze (8) unter einem Winkel zur Zylinderachse (4) in den Brennraum (9) ragt,
- 25 dadurch gekennzeichnet,
- daß die Ventilteller (2') der Einlaßventile (2) einen relativ großen freien Abstand voneinander aufweisen,
 - wobei die Ventilteller (2') der Einlaßventile (2) in ihrer Schließlage die Kreis-Kontur (10') des Zylinders
- 30 (10) etwa tangieren und diejenige Achse (10'') der Kreis-Kontur (10') übergreifen, die parallel zu der von den Einlaßventilen (2) bestimmten Ebene liegt,
- daß der Ventilteller (3') des Auslaßventiles (3) einen Durchmesser etwa gleich dem Radius der Kreis-Kontur
- 35 (10') des Zylinders (10) aufweist und die Kreis-Kontur (10') und die Zylinderachse (4) etwa tangiert und

- 2 -

- 1 - daß die Zündkerze (8) zwischen den Einlaßventilen (2) in
der von Auslaßventil (3) und Zylinderachse (4) bestimm-
ten Ebene angeordnet ist,
- wobei die Längsachse der Zündkerze (8) mit der Zylinder-
5 achse (4) einen größeren Winkel einschließt als die von
den Einlaßventilen (2) bestimmte Ebene und
- die Funkenstrecke der Zündkerze (8) brennraumseitig im
Abstand zur Zylinderachse (4) etwa mittig zwischen den
Ventiltellern (2') der Einlaßventile (2) angeordnet ist.

10

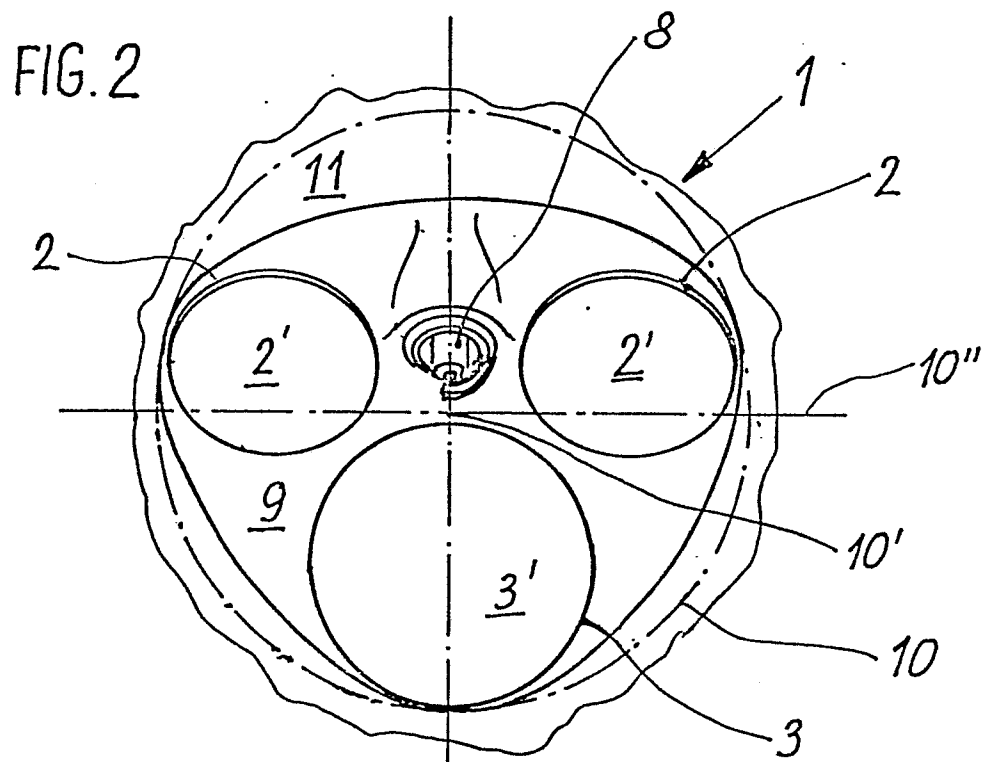
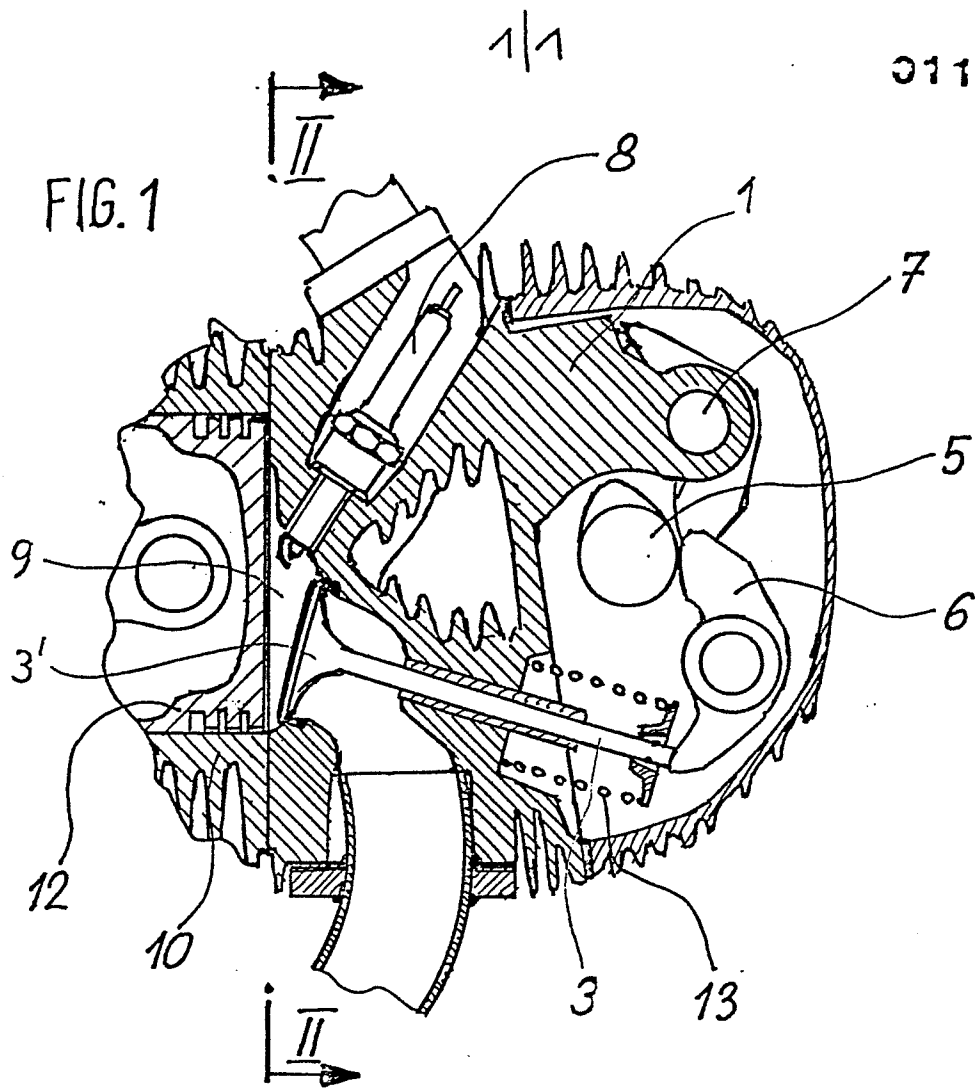
15

20

25

30

35





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0113450

Nummer der Anmeldung

EP 83 11 2438

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
D, A	DE-C- 755 495 (ELSBETH) * Seite 2, Zeilen 1-103 * -----	1	F 02 B 75/24 F 01 L 1/12 F 01 L 1/26 F 02 B 61/02 F 02 F 1/42
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			F 02 F F 02 B F 01 L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15-03-1984	Prüfer WASSENAAR G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			