

## Title (en)

Crankcase ventilation device for an internal combustion engine with V-shaped arranged cylinders.

## Title (de)

Vorrichtung zur Entlüftung des Kurbelgehäuses einer Brennkraftmaschine mit V-förmig angeordneten Zylindern.

## Title (fr)

Dispositif de ventilation du carter de vilebrequin d'un moteur à combustion interne avec des cylindres agencés en V.

## Publication

**EP 0599095 A1 19940601 (DE)**

## Application

**EP 93117700 A 19931102**

## Priority

DE 4239108 A 19921120

## Abstract (en)

The invention relates to a device for ventilating the crankcase (2) of an internal combustion engine (1) with cylinders arranged in a V shape, in which device a resonance chamber (18) is provided between the banks (3, 4) of cylinders. The channels (9, 10, 11, 12, 13) for feeding back the oil from the cylinder heads (5, 6) are separated from the crankcase gas by virtue of their mouths lying below the level (17) of oil in the oil sump (7). Thus, the blow-by cannot be washed out by the oil in the countercurrent inside the channels (9 to 13). By means of openings (21) the spaces of the cylinder heads (5, 6) are connected to the crankcase (2). The resonance chamber (18) is connected to the individual chambers of the crankcase (2) via openings (19). An oil separator (23) is located above the resonance chamber (18), the volume of the said oil separator (23) being connected via openings (22 and 31) to the resonance chamber (18) and to the crankcase (2). In this way, the spaces of the cylinder heads (5, 6) and the volume of the oil separator (23) act as Helmholtz resonators and smooth, together with the volume of the resonance chamber (18), the gas pulsations, prevailing in the crankcase (2), in the ventilation line (26) to the mixture preparing system (8). In addition to the damping of the gas oscillations, the particularly non-stressing treatment of the oil is a particular advantage. <IMAGE>

## Abstract (de)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entlüftung des Kurbelgehäuses (2) einer Brennkraftmaschine (1) mit V-förmig angeordneten Zylindern, bei welcher zwischen den Zylinderbänken (3, 4) ein Resonanzraum (18) vorgesehen ist. Die Kanäle (9, 10, 11, 12, 13) zur Rückführung des Öls aus den Zylinderköpfen (5, 6) sind von dem Kurbelgehäusegas getrennt, indem ihre Mündungen in der Ölwanne (7) unterhalb des Ölspiegels (17) liegen. Ein Auswaschen des Blow-bys durch das Öl im Gegenstrom innerhalb der Kanäle (9 bis 13) kann so nicht stattfinden. Durch Öffnungen (21) sind die Räume der Zylinderköpfe (5, 6) mit dem Kurbelgehäuse (2) verbunden. Der Resonanzraum (18) ist mit den einzelnen Kammern des Kurbelgehäuses (2) über Öffnungen (19) verbunden. Über dem Resonanzraum (18) befindet sich ein Ölabscheider (23), dessen Volumen über Öffnungen (22 und 31) mit dem Resonanzraum (18) sowie dem Kurbelgehäuse (2) in Verbindung steht. Damit wirken die Räume der Zylinderköpfe (5, 6) sowie das Volumen des Ölabscheiders (23) als Helmholtzsche Resonatoren und glätten gemeinsam mit dem Volumen des Resonanzraumes (18) die im Kurbelgehäuse (2) herrschenden Gaspulsationen in der Entlüftungsleitung (26) zum Gemischaufbereitungssystem (8). Als besonderer Vorteil ist neben der Dämpfung der Gasschwingungen die besonders schonende Behandlung des Öls zu sehen. <IMAGE>

## IPC 1-7

**F01M 13/04**; **F01M 13/00**

## IPC 8 full level

**F01M 13/00** (2006.01); **F01M 13/02** (2006.01); **F01M 13/04** (2006.01); **F02B 75/22** (2006.01); **F02B 75/18** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**F01M 13/022** (2013.01); **F01M 13/04** (2013.01); **F02B 75/22** (2013.01); **F02B 2075/1824** (2013.01); **F02F 2200/06** (2013.01)

## Citation (search report)

- [A] US 4947812 A 19900814 - INOUE YASUSHI [JP], et al
- [A] FR 2625256 A1 19890630 - FUJI HEAVY IND LTD [JP]
- [AD] DE 3414710 A1 19841018 - TOYO KOGYO CO [JP]

## Cited by

EP0967381A1; CN107227990A; DE102004013763A1; EP0653550A1; DE202005013734U1; RU2692853C2; DE102005023227A1; DE10026113A1; DE10026113B4; EP3358157A1; GB2559416A; CN108397260A; GB2559416B; US10718241B2

## Designated contracting state (EPC)

DE FR GB

## DOCDB simple family (publication)

**DE 4239108 A1 19940526**; DE 59301637 D1 19960328; EP 0599095 A1 19940601; EP 0599095 B1 19960214

## DOCDB simple family (application)

**DE 4239108 A 19921120**; DE 59301637 T 19931102; EP 93117700 A 19931102