

## Title (en)

Valve control for internal-combustion engines with outwardly opening piston valves to achieve an optimum combustion space.

## Title (de)

Gaswechselsteuerung für Brennkraftmaschinen mit nach aussen öffnenden Kolbenventilen zur Erlangung eines optimalen Brennraumes.

## Title (fr)

Commande des soupapes pour des moteurs à combustion interne avec des soupapes à piston qui s'ouvrent à l'extérieur afin d'arriver à une chambre de combustion optimale.

## Publication

**EP 0114184 A2 19840801 (DE)**

## Application

**EP 83108279 A 19830823**

## Priority

DE 3301007 A 19830114

## Abstract (en)

More recent investigations have designated the limits of combustion chamber design as very significantly dependent on the position, the shape and the temperature as well as the overlapping; this is respective to the required spaces for the valves. Since attempts are being made to increase further the compression, particularly in the case of 4-stroke petrol engines, with given fuel octane levels, the invention with the designation "Valve control for internal-combustion engines with outwardly opening piston valves to achieve an optimum combustion space" is based on the idea that the valves which normally open inwards into the combustion chamber be redesigned to open outwards. In the past, thought had also been given to known slide-valve controls. The criterion was the free design opportunity that was ideal to the greatest possible extent. The problem of the closing force in the case of outwardly opening valves in the operating stroke has been solved according to the invention by a bell crank system. The valves are designed in the shape of pistons in order to reduce the flow resistance. The piston shape assists the valve control process. The temperature particularly of the exhaust valve ought to be considerably lower. The combustion chamber design is homogeneous, i.e. it has no fissures. The combustion chamber can be arranged as a combustion basin in the piston, underneath the spark plug. The pressure surfaces and gaps can be laid out in an optimally even manner. It could be imagined that the piston surface was provided with twisted-shaped channels so that the twist did not occur until compression in the direction of the basin, which would not be so detrimental to the volumetric efficiency as the generation of the twist in the channel. Finally, reference is made to the simple and cheap engine construction resulting from the outwardly opening piston valves. <IMAGE>

## Abstract (de)

Neuere Untersuchungen haben die Grenzen der Brennraumgestaltung als sehr wesentlich abhängig von der Lage, der Form und der Temperatur sowie der Überschneidung bezeichnet; respektive der benötigten Räume für die Ventile. Da die weitere Erhöhung der Verdichtung insbesondere beim Otto-Motor bei gegebenen Oktanwerten des Kraftstoffs angestrebt wird, liegt der Erfindung mit der Bezeichnung "Gaswechselsteuerung für Brennkraftmaschinen mit nach außen öffnenden Kolbenventilen zur Erlangung eines optimalen Brennraumes" der Gedanke zugrunde, die üblicherweise nach innen in den Brennraum öffnenden Ventile nach außen öffnend umzugestalten. Vorher wurden auch Überlegungen über bekannte Schiebersteuerungen gemacht. Kriterium war die freie Gestaltungsmöglichkeit für einen weitgehendst idealen Brennraum. Das Problem der Schließkraft bei nach außen öffnenden Ventilen im Arbeitshub ist erfindungsgemäß durch ein Kniehebelsystem gelöst worden. Die Ventile sind kolbenförmig gestaltet um den Strömungswiderstand herabzusetzen. Die Kolbenform unterstützt den Gaswechselprozeß. Die Temperatur vornehmlich des Auslaßventils dürfte erheblich niedriger sein. Die Brennraumgestaltung wird homogen, d.h. ohne Zerklüftung. Der Brennraum kann als Brennmulde im Kolben unterhalb der Zündkerze angeordnet sein. Die Quetschflächen und Spalten können optimal gleichmäßig ausgelegt werden. Man könnte sich vorstellen, die Kolbenoberfläche mit drallförmigen Kanälen zu versehen, so daß der Drall erst beim Verdichten in Richtung Mulde entsteht, was dem volumetrischen Liefergrad nicht so abträglich wäre wie die Drallerzeugung im Kanal. Schließlich wird auf die sich durch die außensteuernden Kolbenventile ergebende einfache und billige Motorbauweise hingewiesen.

## IPC 1-7

**F01L 3/20**; **F01L 1/12**; **F01L 1/30**

## IPC 8 full level

**F01L 1/30** (2006.01); **F01L 3/20** (2006.01); **F01L 5/04** (2006.01); **F02B 1/04** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**F01L 1/30** (2013.01); **F01L 3/20** (2013.01); **F01L 5/04** (2013.01); **F02B 1/04** (2013.01)

## Cited by

DE4210764A1; ITB120110007A1; FR2562156A1; WO0161155A1

## Designated contracting state (EPC)

FR GB IT SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0114184 A2 19840801**; **EP 0114184 A3 19841107**; DE 3301007 A1 19840726

## DOCDB simple family (application)

**EP 83108279 A 19830823**; DE 3301007 A 19830114