

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
3. November 2016 (03.11.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/173575 A4

(51) Internationale Patentklassifikation:
F01L 7/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2016/000163

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. April 2016 (20.04.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 005 316.7
27. April 2015 (27.04.2015) DE

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : THAI THANH, An [VN/DE]; Marbachstr.
15, 81369 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VALVE MECHANISM COMPRISING SLOWLY REVOLVING ROTARY VALVES FOR INTERNAL
COMBUSTION ENGINES

(54) Bezeichnung : VENTILVORRICHTUNG MIT LANGSAM DREHENDEN DREHVENTILEN FÜR
VERBRENNUNGSMOTOREN

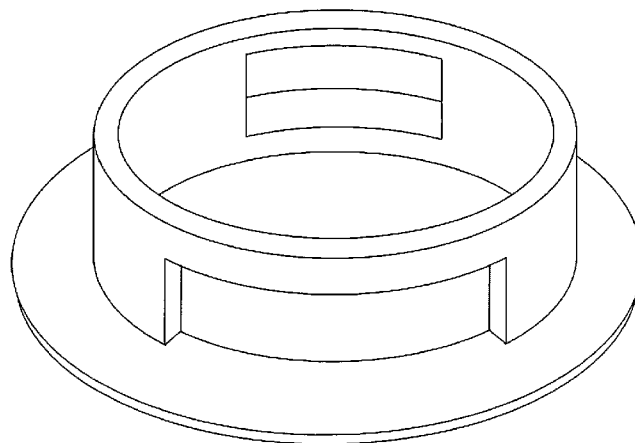


Fig. 1: Drehventil mit zwei Öffnungen AA

AA Rotary valve with two openings

(57) Abstract: Technical problem addressed by the invention: A valve system for internal combustion engines that is controlled by a camshaft is a potential source of engine damage if the timing thereof is disrupted (e.g. when the timing belts rupture). Furthermore, valves in combination with the camshaft and the timing chain contribute to noise and vibrations during operation. The production costs for said conventional valve design and the control mechanism thereof are high. As a result of the design involving a camshaft, the engine is positioned higher and is heavier. Solution to the problem: a valve mechanism composed of a plurality of gas exchange valves that revolve slowly about the cylinder wall. Each rotary valve is controlled separately and has symmetrical openings. The number of openings in the rotary valve corresponds to the number of working cycles per revolution, i.e., the more openings a rotary valve has, the less quickly it has to rotate. Since each rotary valve is driven separately and as a result of the size of the openings in the valve, it is possible to obtain different phase shifts, valve overlaps and opening times. Field of application: four-stroke engine.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/173575 A4

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- mit geänderten Ansprüchen gemäss Artikel 19 Absatz 1

Veröffentlichungsdatum der geänderten Ansprüche:

5. Januar 2017

Technisches Problem welches der Erfindung zugrunde liegt: Ein durch Nockenwelle gesteuertes Ventilsystem für Verbrennungsmotoren ist eine mögliche Quelle für Motorschäden, falls deren Zeitsteuerung gestört wird (z. B. durch Abreißen der Keilriemen). Ventile in Kombination mit Nockenwelle und Steuerkette ist ein Teil der Lärmursache und Vibration im laufenden Betrieb. Die Herstellungskosten für diese konventionelle Ventilbauart und deren Steuerungsmechanismus sind hoch. Bedingt durch Konstruktion mittels Nockenwelle ist der Motor höher und schwerer. Lösung des Problems: Eine Ventilvorrichtung aus mehreren um die Zylinderwand langsam drehenden Ventile zum Gasaustausch. Jedes Drehventil, das getrennt gesteuert wird, hat symmetrische Öffnungen. Die Anzahl der Öffnungen des Drehventils entspricht der Anzahl Arbeitszyklen pro Umdrehung. Das heißt, je mehr Öffnungen ein Drehventil hat, desto langsamer muss es sich drehen. Durch einen getrennten Antrieb pro Drehventil und Größe seiner Öffnungen können unterschiedliche Phasenverschiebungen, Ventilüberschneidung und Öffnungsdauer realisiert werden. Anwendungsgebiet: Viertaktmotor.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

beim Internationalen Büro eingegangen am 22. November 2016 (22.11.2016)

1. Ventilvorrichtung für einen Verbrennungsmotor, die aus mindestens zwei unabhängigen ringartigen Drehventilen besteht, die sich kontaktfrei aneinander um ihre Achse, die gleich der Zylinderachse ist, drehen und außen um die Zylinderwand oberhalb des oberen Totpunktes des Kolbens übereinander aufgereiht sitzen, wobei die Drehventile und die Ventilsitze symmetrisch zur Drehachse angeordnete Öffnungen und schrägen Schnitt an den gesamten seitlichen Gleitflächen aufweisen und die Drehgeschwindigkeit jedes Drehventils für einen Arbeitszyklus durch Erhöhung der Öffnungsanzahl verlangsamt werden kann und wobei die Drehventile getrennt voneinander gesteuert werden, um die Phasenverschiebungen zu realisieren.
2. Ventilvorrichtung für einen Verbrennungsmotor, die aus einem ringartigen Drehventil besteht, das sich um seine Achse, die gleich der Zylinderachse ist, dreht und außen um die Zylinderwand oberhalb des oberen Totpunktes des Kolbens sitzt, wobei das Drehventil und der Ventilsitz symmetrisch zur Drehachse angeordnete Öffnungen und schrägen Schnitt an den gesamten seitlichen Gleitflächen aufweisen und die Drehgeschwindigkeit des Drehventils für einen Arbeitszyklus durch Erhöhung der Öffnungsanzahl verlangsamt werden kann.
3. Drehventil, das eine ringartige Form, symmetrisch zur Drehachse angeordnete seitliche Öffnungen, schrägen Schnitt an den gesamten seitlichen Gleitflächen aufweist und in einer Ventilvorrichtung wie in dem Anspruch 1 oder 2 eingesetzt wird.