



(11) **EP 2 500 533 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**06.02.2013 Patentblatt 2013/06**

(51) Int Cl.:  
**F01L 13/00** (2006.01) **F01L 1/02** (2006.01)  
**F01L 1/34** (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**19.09.2012 Patentblatt 2012/38**

(21) Anmeldenummer: **12001347.9**

(22) Anmeldetag: **29.02.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(71) Anmelder: **Volkswagen Aktiengesellschaft**  
**38440 Wolfsburg (DE)**

(72) Erfinder: **Groenendijk, Axel**  
**38518 Gifhorn (DE)**

(30) Priorität: **18.03.2011 DE 102011014308**

(54) **Brennkraftmaschine mit gemischter Nockenwelle**

(57) Die Erfindung betrifft eine Brennkraftmaschine, insbesondere Dieselmotor, insbesondere eines Kraftfahrzeugs, mit mindestens einem Arbeitszylinder, wobei jedem Arbeitszylinder mindestens zwei Einlassventile (78) und mindestens ein Auslassventil (80) zugeordnet ist, wobei mindestens zwei Nockenwellen (16, 18) vorgesehen sind, von denen wenigstens eine gemischte Nockenwelle (18) sowohl mindestens ein Einlassventil (78) als auch mindestens ein Auslassventil (80) betätigt, wobei an mindestens einer gemischten Nockenwelle (18), die sowohl mindestens ein Einlassventil (78) als auch mindestens ein Auslassventil (80) betätigt, ein Versteller (28) angeordnet ist, welcher Ventilsteuerzeiten der dieser gemischten Nockenwelle (18) zugeordneten Ein- und Auslassventile (78, 80) gegenüber den Ventilsteuerzeiten der mindestens einen anderen Nockenwelle (16) wahlweise nach Früh oder Spät verstellt. Hierbei ist mindestens an der gemischten Nockenwelle (18) mindestens ein Nockenträger (54) vorgesehen, wobei der Nockenträger (54) relativ zu dieser gemischten Nockenwelle (18) drehfest und axial verschiebbar auf der gemischten Nockenwelle (18) angeordnet ist, wobei der mindestens eine Nockenträger (54) mindestens einen Nocken (24, 26) aufweist, auf dem mindestens zwei unterschiedliche Nockenlaufbahnen (60, 62, 64, 66) ausgebildet sind, wobei Mittel (92, 96, 56, 58) zum axialen Verschieben des mindestens einen Nockenträgers (54) gegenüber der gemischten Nockenwelle (18) zwischen einer ersten axialen Position und mindestens einer zweiten axialen Position vorgesehen sind.

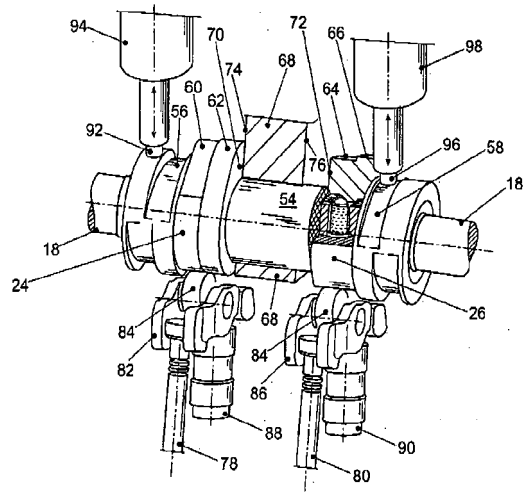


FIG. 6

**EP 2 500 533 A3**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 12 00 1347

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 02/29214 A1 (MENDLER EDWARD CHARLES [US]) 11. April 2002 (2002-04-11) * das ganze Dokument *	1-15	INV. F01L13/00 F01L1/02 F01L1/34
A	WO 01/42627 A1 (VOLVO CAR CORP [SE]; JOHANSSON BENGT [SE]) 14. Juni 2001 (2001-06-14) * das ganze Dokument *	1-15	
A	EP 2 048 331 A2 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 15. April 2009 (2009-04-15) * das ganze Dokument *	1-15	
A	EP 2 264 299 A2 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 22. Dezember 2010 (2010-12-22) * das ganze Dokument *	1-15	
A	WO 2006/014098 A1 (TREIJS ARNIS [LV]) 9. Februar 2006 (2006-02-09) * das ganze Dokument *	1-15	
A	DE 10 2007 056337 A1 (DAIMLER AG [DE]) 28. Mai 2009 (2009-05-28) * das ganze Dokument *	1-15	
A	DE 10 2008 005639 A1 (DAIMLER AG [DE]) 30. Juli 2009 (2009-07-30) * das ganze Dokument *	1-15	
A	US 2007/034182 A1 (DENGLER STEFAN [DE]) 15. Februar 2007 (2007-02-15) * das ganze Dokument *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F01L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. Dezember 2012	Prüfer Paulson, Bo
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1  
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 00 1347

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-12-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0229214 A1	11-04-2002	DE 60119993 T2	04-01-2007
		EP 1409852 A1	21-04-2004
		US 2004237918 A1	02-12-2004
		WO 0229214 A1	11-04-2002
WO 0142627 A1	14-06-2001	DE 60033563 T2	16-08-2007
		EP 1242720 A1	25-09-2002
		SE 522080 C2	13-01-2004
		SE 9904546 A	14-06-2001
		WO 0142627 A1	14-06-2001
EP 2048331 A2	15-04-2009	DE 102007049109 A1	16-04-2009
		EP 2048331 A2	15-04-2009
EP 2264299 A2	22-12-2010	DE 102009024903 A1	16-12-2010
		EP 2264299 A2	22-12-2010
WO 2006014098 A1	09-02-2006	AT 443200 T	15-10-2009
		EP 1781904 A1	09-05-2007
		ES 2333028 T3	16-02-2010
		LV 13238 B	20-12-2004
		WO 2006014098 A1	09-02-2006
DE 102007056337 A1	28-05-2009	CN 101868599 A	20-10-2010
		DE 102007056337 A1	28-05-2009
		EP 2209973 A1	28-07-2010
		JP 2011504561 A	10-02-2011
		US 2010288218 A1	18-11-2010
		WO 2009065475 A1	28-05-2009
DE 102008005639 A1	30-07-2009	CN 101910569 A	08-12-2010
		DE 102008005639 A1	30-07-2009
		EP 2232020 A1	29-09-2010
		JP 2011510220 A	31-03-2011
		US 2010288217 A1	18-11-2010
		WO 2009092427 A1	30-07-2009
US 2007034182 A1	15-02-2007	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82