



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
23.12.2015 Patentblatt 2015/52

(51) Int Cl.:
F02D 41/18 ^(2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
11.11.2015 Patentblatt 2015/46

(21) Anmeldenummer: **15166577.5**

(22) Anmeldetag: **06.05.2015**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(72) Erfinder:
• **Schüssler, Martin**
8010 Graz (AT)
• **Allmer, Ingo**
8046 Stattegg (AT)

(74) Vertreter: **Babeluk, Michael**
Patentanwalt
Florianigasse 26/3
1080 Wien (AT)

(30) Priorität: **09.05.2014 AT 503242014**

(71) Anmelder: **AVL List GmbH**
8020 Graz (AT)

(54) **VERFAHREN ZUR DYNAMISCHEN ERMITTLUNG VON GASSTRÖMUNGEN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur dynamischen Ermittlung von Gasströmungen in einem Leitungsstrang (1), insbesondere in Einlass- oder Auslassleitungen von Brennkraftmaschinen, wobei Bauteile (B1, B2, B3, Bi) und Rohrteile (R1, R2, R3, Ri) durch eine Abfolge von Modellvolumina (V1, V2, Vi) und Modelldrosseln (D1, D2, D3, Di) modelliert werden, sowie ein Computerprogramm zur Durchführung eines derartigen Verfahrens.
Um eine Echtzeitberechnung mit geringem Aufwand

zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass mehrere Bauteile (B1, B2, B3, Bi) und/oder Rohrteile (R1, R2, R3, Ri) im Leitungsstrang (1) zu einer Komponentengruppen (KG1, KG2, KG3, KGi) zusammengefasst werden, wobei der Komponentengruppe (KG1, KG2, KG3, KGi) ein einziges Modellvolumen (V1, V2, Vi) und/oder eine einzigen Modelldrossel (D1, D2, D3, Di) zugeordnet wird. Auf Basis dieser Zusammenfassung werden dann die Massenströme berechnet.

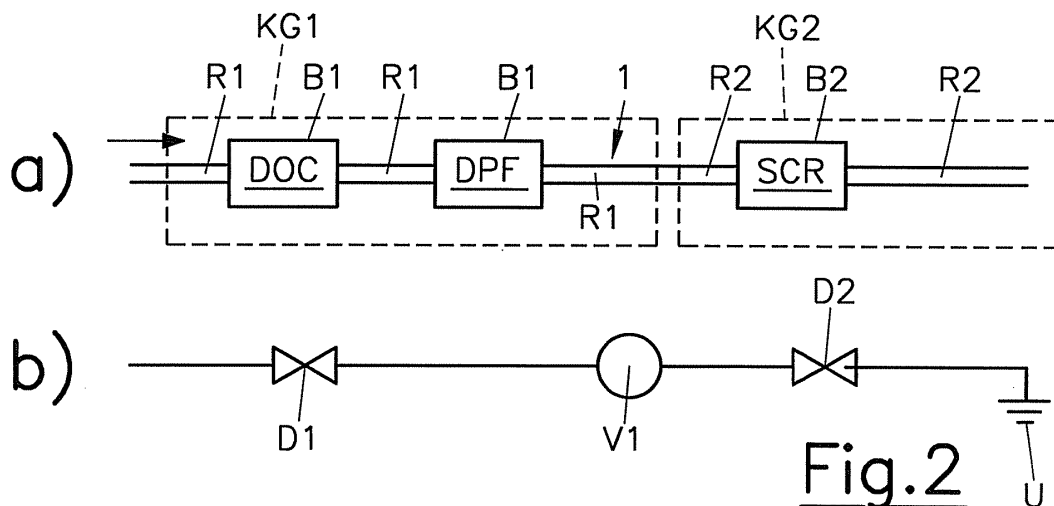


Fig.2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 16 6577

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 845 587 A2 (GEN MOTORS CORP [US]) 3. Juni 1998 (1998-06-03)	1-6,8-11	INV. F02D41/18
Y	* Anspruch 1 * * Seite 3, Zeile 18 - Zeile 19 * * Seite 4, Zeile 27 - Zeile 28 * * Seite 6, Zeile 3 - Zeile 20 * * Seite 6, Zeile 50 - Seite 7, Zeile 9 * * Seite 11, Zeile 53 - Zeile 57 *	7	
X	EP 0 845 586 A2 (GEN MOTORS CORP [US]) 3. Juni 1998 (1998-06-03)	1-6,8-11	
Y	* Anspruch 1 * * Seite 3, Zeile 19 - Zeile 20 * * Seite 4, Zeile 22 - Zeile 23 * * Seite 5, Zeile 56 - Seite 6, Zeile 15 * * Seite 6, Zeile 46 - Seite 7, Zeile 1 * * Seite 12, Zeile 28 - Zeile 32 *	7	
Y	EP 1 698 776 A1 (DELPHI TECH INC [US]) 6. September 2006 (2006-09-06)	7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Absatz [0004] - Absatz [0005] * * Absatz [0011] - Absatz [0013] * * Anspruch 1 *	1-6,8-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			F02D
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. November 2015	Prüfer Kämper, Fabian
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 Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 16 6577

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

09-11-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0845587	A2	03-06-1998	EP	0845587 A2	03-06-1998
			US	5714683 A	03-02-1998

EP 0845586	A2	03-06-1998	DE	69732890 D1	04-05-2005
			DE	69732890 T2	18-08-2005
			EP	0845586 A2	03-06-1998
			US	5753805 A	19-05-1998

EP 1698776	A1	06-09-2006	AT	487038 T	15-11-2010
			EP	1698776 A1	06-09-2006

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0481

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