



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
16.10.2002 Patentblatt 2002/42

(51) Int Cl. 7: **F02M 25/07**

(43) Veröffentlichungstag A2:
24.04.2002 Patentblatt 2002/17

(21) Anmeldenummer: **00122228.0**(22) Anmeldetag: **17.10.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Siebe Automotive (Deutschland) GmbH**
67346 Speyer (DE)

(72) Erfinder:

- **Thiery Christoph,**
68549 Ilvesheim (DE)

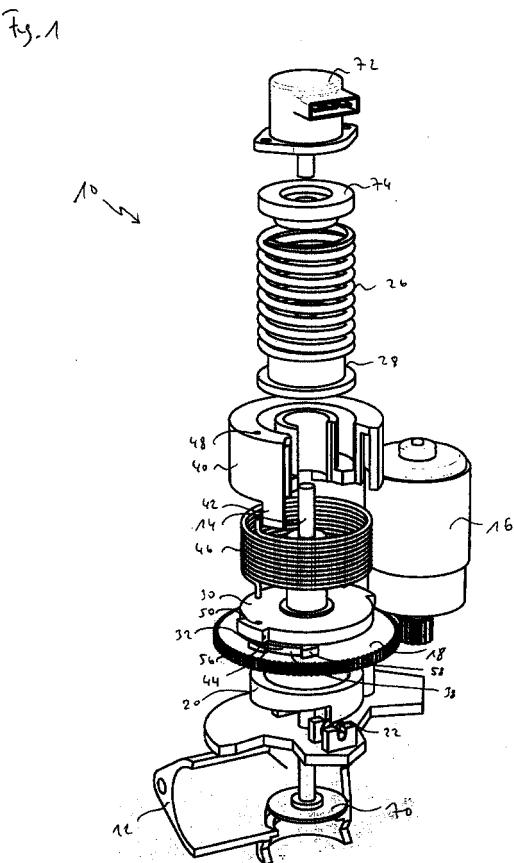
- **Klipfel Bernhard,**
76187 Karlsruhe (DE)
- **Steinke Armin,**
76275 Ettlingen, (DE)
- **Schliesche Dirk,**
68305 Mannheim (DE)

(74) Vertreter: **HOFFMANN - EITLE**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(54) **Abgasrückführventil und Verfahren zum Öffnen eines Abgasrückführventils**

(57) Ein Abgasrückführventil (10) weist einen Drehantrieb (16) auf, der ein Ventilelement zumindest während eines Teils der Öffnungsbewegung drehend antriebt, und zeichnet sich dadurch aus, dass ein Schwungkörper (40) vorgesehen ist, der mit einem treibenden Element (18) des Drehantriebs (16) in und außer Eingriff bringbar ist, mit dem Ventilelement zumindest mittelbar federnd verbunden ist und nach dem Außer-Eingriff-Bringen von dem treibenden Element (18) mit dem Ventilelement zumindest mittelbar derart in Eingriff bringbar ist, dass ein Stoß übertragen wird.

Im Rahmen eines Verfahrens zum Öffnen eines Abgasrückführventils wird eine Öffnungsbewegung auf ein Ventilelement aufgebracht, insbesondere wird dieses verdreht, und ein Schlag oder Stoß wird zumindest mittelbar auf das Ventilelement in dem Fall aufgebracht, dass das Ventilelement an seinem Sitz haftet. Erforderlichenfalls werden die beiden genannten Schritte wiederholt bzw. fortgesetzt. Schließlich erfolgt bei einem Verfahren zum Schließen eines Abgasrückführventils ein Verdrehen des Ventilelements im geschlossenen Zustand.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 2228

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)		
X	EP 0 930 428 A (PIERBURG) 21. Juli 1999 (1999-07-21) * Spalte 2, Zeile 21 - Zeile 26 * * Spalte 2, Zeile 36 - Spalte 3, Zeile 1; Abbildung 1 *	9	F02M25/07		
X	US 5 626 165 A (SHINOBU) 6. Mai 1997 (1997-05-06) * Spalte 4, Zeile 28 - Zeile 32 * * Spalte 4, Zeile 38 - Zeile 42 * * Spalte 4, Zeile 46 - Spalte 5, Zeile 25; Abbildung 1 *	9			
A	US 4 646 705 A (BABITZKA ET AL) 3. März 1987 (1987-03-03) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 31 - Spalte 5, Zeile 56; Abbildung 1 *	1,6,8,9			
A	FR 2 724 976 A (SAGEM ALLUMAGE) 29. März 1996 (1996-03-29) * Zusammenfassung * * Seite 5, Zeile 25 - Seite 8, Zeile 5; Abbildungen 1-5 *	1,6,9	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F02M</div>		
A	EP 1 028 249 A (EATON CORPORATION) 16. August 2000 (2000-08-16) * Zusammenfassung * * Spalte 4, Zeile 18 - Spalte 9, Zeile 1; Abbildungen 1-7 *	6			

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer		
DEN HAAG	2. September 2002		Van Zoest, A		
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					

**GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

1-9

- Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 00 12 2228

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5, 9

Abgasrückführungsventil mit mit dem Ventilelement federnd verbundener Schwungkörper, der mit dem Ventilelement zusammenwirken kann so, dass ein Stoss übertragen wird, und Verfahren zum Öffnen dieses Ventils.

2. Ansprüche: 6-8

Abgasrückführungsventil mit in der Ventil-Schliessrichtung aktiver Freilaufeinrichtung.

3. Anspruch : 10

Verfahren zum Schliessen eines Abgasrückführungsventils.

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

EP 00 12 2228

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

02-09-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0930428	A	21-07-1999	DE	19848699 A1	22-07-1999
			EP	0930428 A2	21-07-1999
			US	6213446 B1	10-04-2001
US 5626165	A	06-05-1997	JP	8114277 A	07-05-1996
US 4646705	A	03-03-1987	DE	3609611 A1	05-03-1987
			JP	1963270 C	25-08-1995
			JP	6089721 B	14-11-1994
			JP	62051728 A	06-03-1987
FR 2724976	A	29-03-1996	FR	2724976 A1	29-03-1996
EP 1028249	A	16-08-2000	US	6102016 A	15-08-2000
			EP	1028249 A2	16-08-2000
			JP	2000234565 A	29-08-2000