

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 400 684 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**06.12.2006 Patentblatt 2006/49**

(51) Int Cl.:  
**F02M 25/08 (2006.01)**

**H01F 7/18 (2006.01)**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**24.03.2004 Patentblatt 2004/13**

(21) Anmeldenummer: **03015410.8**

(22) Anmeldetag: **09.07.2003**

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

(30) Priorität: **20.09.2002 DE 10243956**

(71) Anmelder: **Carl Freudenberg KG  
69469 Weinheim (DE)**

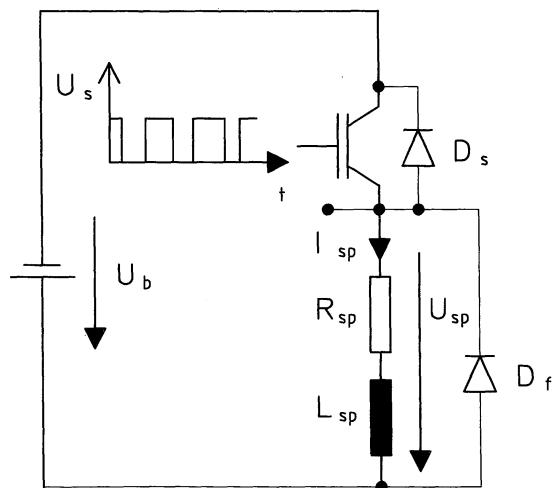
(72) Erfinder:  

- Gerlich, Torsten  
64625 Bensheim (DE)
- Klatt, Christopher  
69118 Heidelberg (DE)
- Heinrich, Ralf  
69469 Weinheim (DE)
- Klesen, Christof  
64397 Modautal (DE)

(54) **Schaltungsanordnung für ein pulsweitenmoduliert ansteuerbares elektromagnetisches Regenerierventil zur Tankentlüftung eines Kraftfahrzeugs**

(57) Es wird eine Schaltungsanordnung für ein pulsweitenmoduliert ansteuerbares elektromagnetisches Regenerierventil zur Tankentlüftung eines Kraftfahrzeugs beschrieben, welche eine Spannungsquelle zur Versorgung der Magnetspule des Regenerierventils mit elektrischer Energie, eine Steuereinheit zur Erzeugung pulsweitenmodulierter Signale sowie eine Schalteinrichtung über welche die Magnetspule mit den pulsweitenmodulierten Signalen der Steuereinheit beaufschlagbar ist, umfasst. Gemäß der Erfindung sind Mittel zur Unterdrückung hoher Induktionsspannungen der Magnetspule vorgesehen. Durch diese Maßnahme lässt sich die Geräuschentwicklung beim Betrieb des Regenerierventils sowohl im getakteten als auch im Proportionalbetrieb erheblich reduzieren.

Fig.1





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 797 022 A1 (SAGEM [FR]) 2. Februar 2001 (2001-02-02) * das ganze Dokument * -----	1-8	INV. F02M25/08 H01F7/18
X	US 4 703 737 A (COOK ET AL) 3. November 1987 (1987-11-03) * das ganze Dokument * -----	1,2,5,6	
X	DE 195 11 743 A1 (MICRON ELECTRONICS DEVICES GMB [DE]) 2. Oktober 1996 (1996-10-02) * das ganze Dokument * -----	1,2	
X	DE 296 00 866 U1 (FESTO KG [DE]) 7. März 1996 (1996-03-07) * das ganze Dokument * -----	1,2,7	
X	DE 42 05 563 A1 (PIERBURG GMBH [DE]) 26. August 1993 (1993-08-26) * das ganze Dokument * -----	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			F02M H01F
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	26. Oktober 2006	Van Zoest, Peter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

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

EP 03 01 5410

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.

26-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2797022	A1	02-02-2001	KEINE	
US 4703737	A	03-11-1987	KEINE	
DE 19511743	A1	02-10-1996	KEINE	
DE 29600866	U1	07-03-1996	DE 19647215 A1	24-07-1997
DE 4205563	A1	26-08-1993	KEINE	