

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 07.09.12.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 14.03.14 Bulletin 14/11.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : RENAULT S.A.S Société par actions
simplifiée — FR.

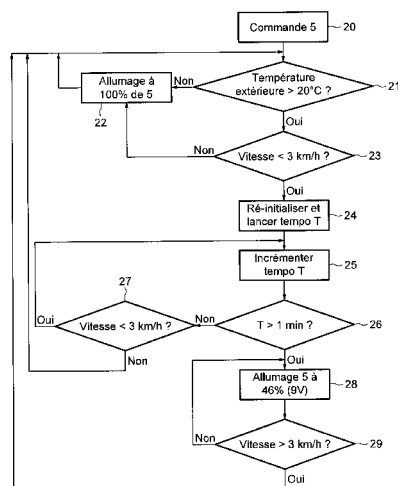
⑦② Inventeur(s) : MATHA PAUL HENRY et MAHE
MICHEL.

⑦③ Titulaire(s) : RENAULT S.A.S Société par actions sim-
plifiée.

⑦④ Mandataire(s) : CASALONGA & ASSOCIES.

⑤④ PROCÉDE ET DISPOSITIF DE COMMANDE D'UN FEU ANTI-BROUILLARD ARRIERE D'UN VEHICULE
AUTOMOBILE.

⑤⑦ Procédé de commande d'un feu anti-brouillard arrière
d'un véhicule automobile dont la lampe est destinée à être
alimentée avec une tension d'alimentation nominale, com-
prenant en présence d'une commande d'allumage (20) de
ladite lampe (5), une réduction (28) de la tension d'alimen-
tation de la lampe dudit feu en présence d'une température
extérieure du véhicule supérieure à une température seuil et
éventuellement d'une vitesse du véhicule inférieure à une
vitesse-seuil pendant une durée au moins égale à une du-
rée seuil (T).



**Procédé et dispositif de commande d'un feu anti-brouillard arrière
d'un véhicule automobile**

5 L'invention concerne les véhicules automobiles, et plus particulièrement la commande du ou des feux de brouillard arrière d'un tel véhicule.

10 Actuellement, les feux de brouillard arrière d'un véhicule ont une taille importante car ils doivent thermiquement résister à l'allumage du feu de brouillard arrière en plein jour à l'arrêt. En effet, dans une telle situation, la température dans le feu de brouillard monte rapidement à 150°, et va continuer à monter vers 180° si le feu de brouillard reste en fonctionnement pendant un certain temps. Aussi, réaliser des feux de brouillard de taille relativement importante, par exemple ayant une surface de l'ordre de 50 cm², permet d'utiliser, 15 pour la réalisation de ces feux de brouillard, des matériaux plastique ayant un coût industriellement raisonnable tout en limitant le risque de fusion de ces matériaux plastique lors de l'élévation en température des feux de brouillard.

20 Cependant, il est souhaitable actuellement de concevoir des feux de brouillard ayant un encombrement plus réduit, ce qui augmente le risque de fusion des matériaux plastique utilisés actuellement.

Selon un mode de mise en œuvre et de réalisation de l'invention, il est proposé un procédé et un dispositif de commande d'un feu de brouillard de véhicule arrière limitant le risque de fusion 25 des matériaux plastique utilisés pour ce feu de brouillard, tout en utilisant des matériaux plastique ayant un coût industriellement raisonnable.

Selon un aspect de l'invention il est proposé un procédé de commande d'un feu anti-brouillard arrière d'un véhicule automobile dont la lampe est destinée à être alimentée avec une tension 30 d'alimentation nominale, comprenant en présence d'une commande d'allumage de ladite lampe, une alimentation à tension nominale de la lampe dudit feu conditionnée par un seuil de température extérieure du véhicule.

Ladite alimentation à pleine tension peut être conditionnée en outre par un seuil de vitesse du véhicule.

5 Selon un mode de mise en œuvre, en présence de ladite commande d'allumage de ladite lampe, ladite alimentation de ladite lampe avec la tension nominale est validée en présence d'une vitesse du véhicule supérieure ou égale au seuil de vitesse ou en présence d'une température extérieure inférieure ou égale au seuil de température.

10 Le procédé peut comprendre une réduction de la tension d'alimentation en présence d'une température extérieure supérieure au seuil de température.

Ladite réduction de la tension d'alimentation peut être validée lorsque la température extérieure est supérieure au seuil de température pendant une durée au moins égale à une durée seuil.

15 Selon un autre aspect il est proposé un dispositif de commande d'un feu anti-brouillard arrière d'un véhicule automobile dont la lampe est destinée à être alimentée avec une tension d'alimentation nominale, comprenant une entrée de commande pour recevoir une commande d'allumage de ladite lampe, une première entrée pour recevoir une information relative à la température extérieure du véhicule, et des
20 moyens de commande configurés pour, en présence d'une commande d'allumage de ladite lampe, alimenter la lampe à tension nominale à condition de recevoir une information de température extérieure inférieure à un seuil de température.

25 Selon un mode de réalisation, le dispositif comprend une deuxième entrée pour recevoir une information relative à la vitesse du véhicule, de façon à alimenter la lampe à tension nominale à condition de recevoir une information de vitesse du véhicule supérieure à un seuil de vitesse.

30 Les moyens de commande peuvent être en outre configurés pour, en présence d'une commande d'allumage de ladite lampe, réduire la tension d'alimentation en présence d'une température extérieure supérieure au seuil de température.

Les moyens de commande peuvent être en outre configurés pour réduire la tension d'alimentation lorsque la température extérieure est supérieure au seuil de température pendant une durée au moins égale à une durée seuil, par exemple fixée par une temporisation.

La valeur de tension réduite peut être comprise entre 0 V et 9 V. D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée de modes de mise en œuvre et de réalisation nullement limitatifs, et des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 illustre schématiquement un mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention,
- la figure 2 illustre schématiquement un mode de mise en œuvre d'un procédé selon l'invention, et
- la figure 3 illustre schématiquement un mode simplifié de mise en œuvre du procédé selon l'invention avec une réduction de tension à zéro.

Sur la figure 1, la référence 1 désigne globalement un ordinateur connecté à un bloc 2 de commande d'activation du ou des feux de brouillard. Ce bloc 2 peut être par exemple une commande sous volant.

Le ordinateur 1 est également connecté à un dispositif 3 de mesure de la vitesse du véhicule, par exemple couplé au ordinateur d'antiblocage des roues (ABS). Le ordinateur 1 est également couplé à une sonde 4 de température extérieure. Le ordinateur 1 comprend des moyens de commande 10, par exemple une logique de commande réalisée sous forme d'un module logiciel, et comportant une entrée de commande EC pour recevoir la commande d'activation du ou des feux de brouillard en provenance du bloc 2, une première entrée E1 pour recevoir, en provenance de la sonde 4, une information relative à la température extérieure du véhicule, et une deuxième entrée E2 pour recevoir, en provenance du dispositif de mesure 3, une information relative à la vitesse du véhicule.

Les moyens de commande 10 comportent une sortie S1 délivrant un signal activant un commutateur électronique 6 pilotant la puissance délivrée à la lampe du feu de brouillard, de façon classique, par exemple par hachage du courant (système PWM : Pulse Width Modulation).

Selon un mode de mise en oeuvre de l'invention, il est proposé un procédé de commande d'un feu anti-brouillard arrière d'un véhicule automobile dont la lampe est destinée à être alimentée avec une tension d'alimentation nominale, ce procédé comprenant, en présence d'une commande d'allumage de ladite lampe, une réduction de la tension d'alimentation de la lampe dudit feu en présence d'une température extérieure du véhicule supérieure à une température seuil et d'une vitesse du véhicule inférieure à une vitesse-seuil pendant une durée au moins égale à une durée seuil.

Par contre, en présence de ladite commande d'allumage de ladite lampe, on alimente la lampe avec la tension nominale en présence d'une vitesse du véhicule supérieure ou égale à la vitesse-seuil ou en présence d'une température extérieure inférieure à ladite température seuil.

En d'autres termes, lorsque la vitesse du véhicule est nulle ou très faible, et dans certaines conditions de température extérieure, on réduit la tension d'alimentation de la lampe du feu de brouillard afin que celui-ci chauffe moins. Par contre, si le véhicule redémarre, on réalimente la lampe avec la tension d'alimentation nominale.

Une telle commande permet de rester réglementaire et de diminuer le cahier des charges thermique, et permet ainsi de réaliser une économie notable de taille, pour passer par exemple d'une surface du feu antibrouillard de 50 cm² à une surface de 30 cm².

Sur le plan de la réalisation matérielle, les moyens de commande du dispositif sont configurés pour, en présence d'une commande d'allumage de ladite lampe, réduire la tension d'alimentation de la lampe en présence d'une température extérieure supérieure à une température seuil et d'une vitesse du véhicule

inférieure à une vitesse-seuil pendant une durée au moins égale à une durée seuil.

Et les moyens de commande sont en outre configurés pour, en présence d'une commande d'allumage de ladite lampe, alimenter ladite
5 lampe avec la tension nominale en présence d'une vitesse du véhicule supérieure ou égale à la vitesse-seuil ou en présence d'une température extérieure inférieure à ladite température seuil.

La figure 2 illustre un tel mode de mise en œuvre.

Sur cette figure, on voit qu'en présence de la réception
10 d'une commande d'activation de la lampe 5 effectuée par le conducteur, les moyens de commande 10 testent tout d'abord la température extérieure par rapport à une température seuil dans une étape 21.

Dans l'exemple décrit ici, la température seuil est prise égale à
15 20°C. En effet, on estime qu'au-delà de 20°C, il n'y a normalement pas de brouillard.

Par ailleurs, on estime qu'en présence d'une température extérieure inférieure à 20°C, le refroidissement du feu de brouillard est suffisant.

20 Dans ces conditions, si la température extérieure est inférieure à 20°C, alors les moyens de commande 10 commandent l'allumage à 100% de la lampe 5 du feu de brouillard (étape 22), ce qui correspond à alimenter la lampe avec sa tension nominale d'alimentation, par exemple 13, 5 volts.

25 Par contre, si la température extérieure est supérieure à 20°C, alors les moyens de commande 10 testent la valeur de la vitesse du véhicule par rapport à une vitesse-seuil (étape 23).

Cette vitesse-seuil est choisie ici égale à 3 km/heure.

30 Dans le cas où la vitesse est supérieure à 3 km/heure, alors les moyens de commande 10 commandent l'allumage à 100% de la lampe 5 du feu de brouillard (étape 22), ce qui correspond à alimenter la lampe avec sa tension nominale d'alimentation, par exemple 13, 5 volts.

Par contre, si la vitesse est inférieure à 3 km/heure, alors les moyens de commande 10 initialisent un compteur temporel (étape 24).

Dans l'étape 25, ce compteur temporel est incrémenté et, dans l'étape 26, les moyens de commande 10 testent si la durée écoulée depuis l'initialisation a atteint une durée seuil prédéfinie T prise égale ici à 1 minute.

5 Dans le cas où la durée dépasse la durée seuil T, les moyens de commande 10 commandent alors l'allumage de la lampe 5 avec une puissance réduite, par exemple à 46% de la puissance nominale.

10 En d'autres termes, les moyens de commande réduisent la tension d'alimentation de la lampe 5 pour l'amener par exemple aux alentours de 6 volts (étape 28).

Tant que la vitesse du véhicule reste inférieure à la vitesse-seuil (3 km/heure), (étape 29), la lampe 5 reste alimentée avec la tension d'alimentation réduite.

15 Par contre, dès que la vitesse devient supérieure à la vitesse seuil, on revient à l'étape 21.

20 Par ailleurs, dans l'étape 26, tant que la durée seuil T n'est pas atteinte, les moyens de commande testent (étape 27) la vitesse du véhicule) par rapport à la vitesse seuil. Tant que cette vitesse reste inférieure à la vitesse seuil, le compteur est incrémenté. Par contre, dès que la vitesse devient supérieure à la vitesse seuil, on revient à l'étape 21.

Et, lors du retour à cette étape 21, si les conditions de température et de vitesse sont à nouveau réunies, on réalimente la lampe à la tension nominale.

25 Ce procédé de commande permet de diminuer le cahier des charges thermique et de diminuer la taille du feu de brouillard. On peut ainsi passer d'une taille de 50 cm² à une taille de 30 cm².

La figure 3 illustre une variante de commande du feu anti-brouillard ne prenant pas en compte d'information de vitesse.

30 Dans une étape 30, le compteur temporel (temporisation T) est initialisé à zéro.

Dans l'étape 31, la lampe 5 est alimentée à 100%, c'est-à-dire à la tension nominale.

Les moyens de commande testent alors la valeur de la température extérieure au seuil de température (étape 32). Celui-ci est pris égal à 30°C dans ce mode de mise en œuvre.

5 Si la température extérieure est inférieure ou égale au seuil de température, on réinitialise le compteur temporel (étape 33).

Dans le cas contraire, on incrémente le compteur (étape 34), et on teste si la valeur du compteur atteint une durée seuil T prise égale ici à 5 mn (étape 35).

10 Si la durée est supérieure ou égale à T, alors on alimente la lampe avec une tension d'alimentation réduite (étape 36), qui est dans le cas présent égale à 0 Volt. En d'autres termes, dans cet exemple on éteint la lampe 5.

REVENDICATIONS

1. Procédé de commande d'un feu anti-brouillard arrière d'un véhicule automobile dont la lampe est destinée à être alimentée avec une tension d'alimentation nominale, comprenant en présence d'une commande d'allumage (20) de ladite lampe (5), une alimentation (22) à tension nominale de la lampe dudit feu conditionnée (21) par un seuil de température extérieure du véhicule.
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel ladite alimentation (22) à pleine tension est conditionnée en outre par un seuil de vitesse du véhicule.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, dans lequel en présence de ladite commande d'allumage (20) de ladite lampe (5), ladite alimentation (22) de ladite lampe avec la tension nominale est validée en présence d'une vitesse du véhicule supérieure ou égale au seuil de vitesse ou en présence d'une température extérieure inférieure ou égale au seuil de température.
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes comprenant une réduction (28) de la tension d'alimentation en présence d'une température extérieure supérieure au seuil de température.
5. Procédé selon la revendication 4, dans lequel ladite réduction (28) de la tension d'alimentation est validée lorsque la température extérieure est supérieure au seuil de température pendant une durée au moins égale à une durée seuil (T).
6. Dispositif de commande d'un feu anti-brouillard arrière d'un véhicule automobile dont la lampe est destinée à être alimentée avec une tension d'alimentation nominale, comprenant une entrée de commande (EC) pour recevoir une commande d'allumage de ladite lampe, une première entrée (E1) pour recevoir une information relative à la température extérieure du véhicule, et des moyens de commande (10) configurés pour, en présence d'une commande d'allumage de ladite lampe, alimenter la lampe à tension nominale à condition de

recevoir une information de température extérieure inférieure à un seuil de température.

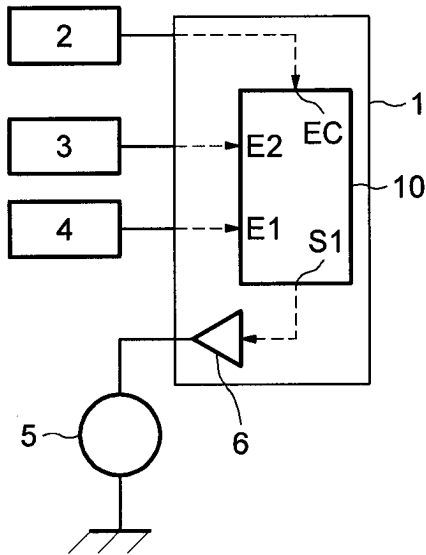
5 7. Dispositif selon la revendication 6, comprenant une deuxième entrée (E2) pour recevoir une information relative à la vitesse du véhicule, de façon à alimenter la lampe à tension nominale à condition de recevoir une information de vitesse du véhicule supérieure à un seuil de vitesse.

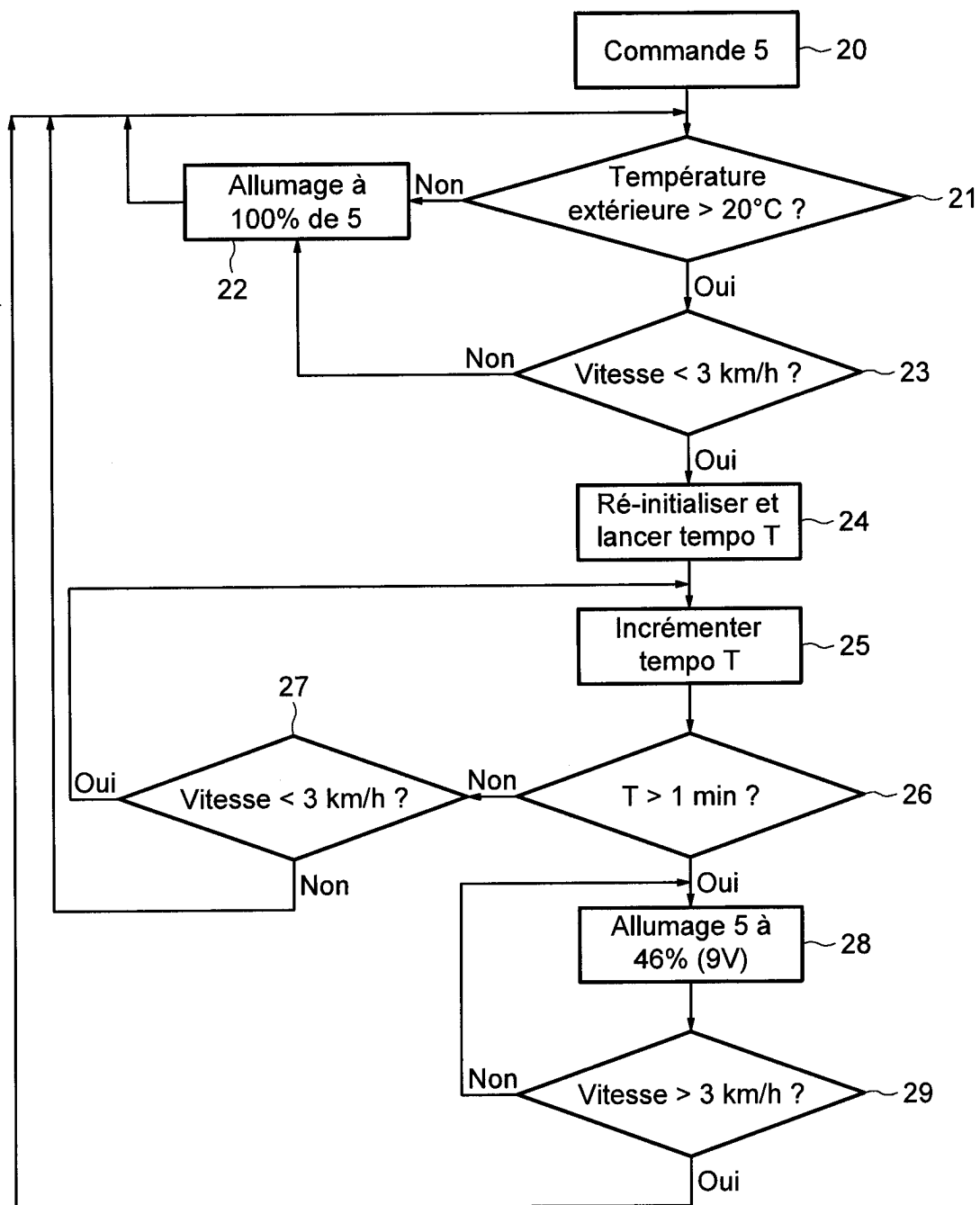
10 8. Dispositif selon l'une des revendications 6 ou 7, dans lequel les moyens de commande (10) sont en outre configurés pour, en présence d'une commande d'allumage de ladite lampe, réduire la tension d'alimentation en présence d'une température extérieure supérieure au seuil de température.

15 9. Dispositif selon la revendication 8, dans lequel les moyens de commande (10) sont en outre configurés pour réduire la tension d'alimentation lorsque la température extérieure est supérieure au seuil de température pendant une durée au moins égale à une durée seuil (T).

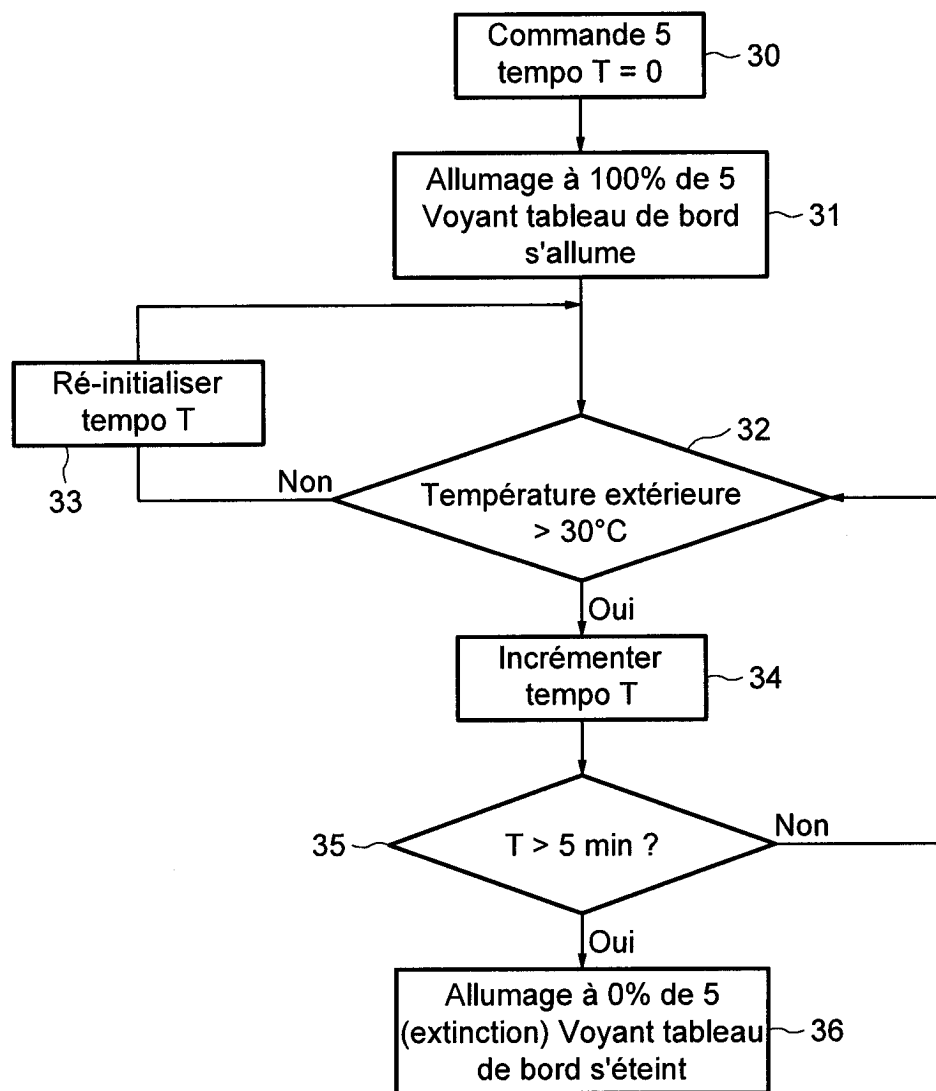
20 10. Dispositif selon l'une des revendications 8 ou 9, dans lequel les moyens de commande (10) sont configurés pour réduire la tension d'alimentation à une valeur de tension réduite comprise entre 0 V et 9 V.

1/3
FIG.1



2/3
FIG.2

3/3
FIG.3





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 771437
FR 1258377

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 1 985 495 A2 (ODELO GMBH [DE]) 29 octobre 2008 (2008-10-29)	1,3-6, 8-10	B60Q1/26
Y	* alinéas [0003] - [0005], [0018], [0019] *	2,7	
	* revendication 1; figures 1,2 *		

Y	US 2004/179367 A1 (TAKEDA HITOSHI [JP] ET AL) 16 septembre 2004 (2004-09-16)	2,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
	* revendications 1-6; figures 3,4 *		
	* alinéas [0045] - [0052] *		

X	DE 10 2008 001551 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 12 novembre 2009 (2009-11-12)	1-10	B60Q H05B F21S
	* revendications 1,4,8,9; figure 1 *		

A	DE 103 35 293 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 17 février 2005 (2005-02-17)	1-10	
	* revendications 1,9-11; figures 1,2 *		
	* alinéas [0006] - [0009] *		

A	EP 2 058 174 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 13 mai 2009 (2009-05-13)	1-10	
	* revendications 1,10; figures 1,2 *		

A	EP 2 289 737 A1 (VALEO VISION [FR]) 2 mars 2011 (2011-03-02)	2,3,5,7, 9	
	* alinéas [0028], [0059]; figure 1 *		

A	DE 10 2004 056314 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 8 juin 2006 (2006-06-08)	2,3,7	
	* revendications 1-6; figure 1 *		

Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
28 février 2013		Giraud, Pierre	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire			
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1258377 FA 771437**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **28-02-2013**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1985495 A2	29-10-2008	DE 102007020319 A1 EP 1985495 A2	06-11-2008 29-10-2008
-----	-----	-----	-----
US 2004179367 A1	16-09-2004	DE 102004011939 A1 JP 2004276737 A US 2004179367 A1	30-09-2004 07-10-2004 16-09-2004
-----	-----	-----	-----
DE 102008001551 A1	12-11-2009	CN 102015368 A DE 102008001551 A1 EP 2274181 A1 US 2011116277 A1 WO 2009135540 A1	13-04-2011 12-11-2009 19-01-2011 19-05-2011 12-11-2009
-----	-----	-----	-----
DE 10335293 A1	17-02-2005	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
EP 2058174 A1	13-05-2009	AT 492428 T EP 2058174 A1	15-01-2011 13-05-2009
-----	-----	-----	-----
EP 2289737 A1	02-03-2011	EP 2289737 A1 JP 2011046374 A US 2011050102 A1	02-03-2011 10-03-2011 03-03-2011
-----	-----	-----	-----
DE 102004056314 A1	08-06-2006	AUCUN	
-----	-----	-----	-----