

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 136 426

②1 N° d'enregistrement national : **22 05786**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 60 S 1/08 (2022.01)**

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 14.06.22.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 15.12.23 Bulletin 23/50.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : AKABA MORAD — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Akaba Morad.

⑦3 Titulaire(s) : AKABA MORAD.

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Dispositif automatique d'essuie-glaces avant et arrière, destiné à empêcher le pare-brise avant et la lunette arrière des véhicules automoteurs de geler durant un stationnement prolongé, par température négatives, hors-abris, sans clé de contact et sans action ou présence humaine.

⑤7 Dispositif de déclenchement automatique d'essuie-glace. L'invention concerne un dispositif destiné à empêcher le gel des pare-brise et lunettes arrière des véhicules automoteurs terrestres, maritimes, aériens, et ferroviaires, l'hiver, pendant leurs stationnements prolongés hors abris, moteur éteint et sans clefs de contact ni action ou présence humaine.

Quand le véhicule, stationne, la sonde détecte une température extérieure susceptible de geler ses pare-brise et lunette arrière, elle communique l'information au programme, lequel déclenche des cycles courts à intervalles longs et réguliers de balayages aller-retour des essuie-glaces avant et arrière ainsi que leur gel.

Il est composé d'un dispositif d'essuie-glace connu avant et arrière de l'état de la technique, équipant traditionnellement les véhicules automoteurs et identiquement placés sont reliés à une sonde de température et un programme automatisé.

L'ensemble, branché en direct à une batterie électrique indépendante mais rechargée par le véhicule, le rend opérationnel sans clé de contact. Exemple: cinq allers retours des essuie-glaces, six fois par heure.

Il dispose d'une fonction de sécurité d'énergie en se dé-

connectant automatiquement, si le véhicule n'a pas fonctionné, au bout d'une certaine période.

Bien que greffé à un dispositif traditionnel d'essuie-glace, le dispositif reste indépendant de celui-ci dans sa fonction de balayage de pluie.

Une entrée informatique sur un site internet de météo peu remplacer la sonde.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné aux véhicules l'hiver.

FR 3 136 426 - A3



Description

Titre de l'invention : Dispositif automatique d'essuie-glaces avant et arrière, destiné à empêcher le pare-brise avant et la lunette arrière des véhicules automoteurs de geler durant un stationnement prolongé, par température négatives, hors-abris, sans clé de contact et sans action ou présence humaine

- [0001] La présente invention concerne un dispositif entièrement automatique d'essuie-glaces avant et arrière, destiné à empêcher le pare-brise avant et la lunette arrière des véhicules automoteurs (terrestres, maritimes, aériens, ferroviaires) de geler durant un stationnement prolongé, par température négatives, hors-abris, sans clé de contact et sans action ou présence humaine. Par grand froid, l'élimination de la glace sur les pare-brises se fait habituellement par l'utilisation manuelle d'un grattoir mais cette solution est longue et fastidieuse d'autant plus que la couche de glace est épaisse.
- [0002] L'utilisation du système de désembuage par pulsion d'air chaud équipant traditionnellement les véhicules automoteurs en direction du pare-brise est chronophage car elle nécessite d'attendre plusieurs minutes la montée en température du moteur du véhicule.
- [0003] Quant à l'élimination de la glace sur la lunette arrière par le système de désembuage par résistance électrique, celle-ci s'avère chronophage aussi. Enfin le plaquage d'un carton sur le par brise est une solution fastidieuse et encombrante.
- [0004] Le dispositif selon l'invention permet de remédier à ces inconvénients.
- [0005] Il comporte en effet selon une première caractéristique un système avant et un système arrière d'essuie-glaces, connus de l'état de la technique, composés des moteurs d'entraînement, du mécanisme, des balais d'essuie-glace, du programme informatique, équipant traditionnellement les véhicules automoteurs et identiquement placés sur ceux-ci.
- [0006] Une sonde de température extérieure ainsi qu'un programme-automate (ci-joint) sont reliés physiquement via un faisceau électrique, aux systèmes d'essuie-glaces avant et arrières classiques. L'ensemble de ces éléments est branché en direct à une autre batterie électrique que celle du moteur véhicule mais embarquée dans celui-ci. Une commande manuelle ou numérique de mise en veille du dispositif est placée dans l'habitacle du véhicule. Le dispositif est fonctionnel quand il est en mode veille.
- [0007] Si un véhicule équipé de ce système mis en veille stationne hors abris par températures négatives, la sonde de température transmet alors l'information au programme, lequel déclenche des cycles courts à intervalles longs et réguliers de balayages (aller-retour) des essuie-glaces avant et arrière, équipant le dit-véhicule.

- [0008] Ce programme de mise en marche des bras d'essuie-glaces s'exécute selon deux paramètres :
1. Le nombre de balayages (aller-retour) des bras d'essuie-glaces par déclenchements automatiques.
 2. Le nombre de déclenchements automatiques pendant la période de veille du système (fréquence de déclenchement). Par exemple : cinq balayages (dix aller-retours) des bras d'essuie-glaces, six fois par heure.
- [0009] Le gel se formant à une température égale ou inférieure à zéro degré centigrade, celui-ci sera régulièrement empêché ou éliminé par l'action des balayages des bras d'essuie-glaces avant et arrière, avant qu'il ne se forme.
- [0010] Si, malgré tout, le pare-brise ou la lunette arrière commençait à geler entre deux cycles de mises en route des bras d'essuie-glaces, elle ne sera pas épaisse et sera éliminée au prochain déclenchement automatique et ce tant que la température extérieure ne remontera pas.
- [0011] Dans l'hypothèse d'une hausse de la température extérieure (à un niveau défini), durant la période de stationnement du véhicule équipé du système mis en veille, la sonde de température cesse de communiquer avec le programme qui ne déclenche plus de cycle de balayage des bras d'essuie-glaces mais reste en veille en cas de rechute de la température extérieure.
- [0012] Le dispositif est complètement désactivé lorsque la commande de mise en arrêt est connectée au dispositif et située sur la planche de bord du véhicule, est placée en mode, manuellement.
- [0013] Il est réactivé en mode veille quand l'utilisateur enclenche le dispositif via la dite-commande, quel que soit la température.
- [0014] Le dispositif peut se désactiver automatiquement après une certaine période de veille, sans mise en route du moteur du véhicule, afin d'éviter le risque de décharge de la batterie, quel que soit la température extérieure. Dans cette hypothèse, le dispositif se remet automatiquement en veille après une mise en route suivie d'une coupure du moteur du véhicule, (si la commande du dispositif est laissé en position ON).
- [0015] Le dispositif se désactive automatiquement lorsque le moteur du véhicule est mis en route afin de ne pas généraliser la conduite du dit-véhicule ou d'interférer avec l'utilisation usuelle (balayage de la pluie) du système classique et connu d'essuie-glaces. Dans cette hypothèse, le dispositif se remet automatiquement en veille après l'arrêt du moteur du véhicule (si la commande du dispositif est laissée en position ON).
- [0016] Le dispositif est alimenté par une batterie électrique embarquée ou celle de série du véhicule, indépendante de celle du moteur du véhicule équipé du dispositif afin d'éviter le risque de décharge de celle-ci. Cette seconde batterie est, comme la batterie

principale, reliée et rechargée par l'alternateur du dit-véhicule.

- [0017] Un témoin lumineux de veille du dispositif est installé sur la planche de bord du véhicule.
- [0018] Le dispositif peut-être assemblé de série ou être greffé en kit à un système d'essuie-glace avant et arrière d'un véhicule déjà conçu.
- [0019] L'utilisateur d'un véhicule équipé du dispositif selon l'invention, retrouvera le pare-brise et la lunette arrière de celui-ci, exempte de tout gel, après une longue période de stationnement par grand froid.
- [0020] Selon une variante, le système possède une entrée informatique sur un quelconque site internet de données météo qu'il reçoit, en temps réel, la température extérieure susceptible de geler le pare-brise et la lunette arrière. Dans cette hypothèse, le système fonctionne selon les mêmes modalités citées plus haut mais sans le concours d'une sonde de température.
- [0021] Le dispositif selon l'invention comporte, tout ou parties, de systèmes d'essuie-glaces avant et arrière connus de l'état de la technique, équipant traditionnellement les véhicules automoteurs et identiquement placés sur ceux-ci, en l'occurrence les parties mécaniques composées du ou des bras d'essuie-glaces avant et arrières, de leur moteur d'entraînement, de leur système mécanisme de mise en mouvement et de leur(s) balais d'essuie-glace(s).
- [0022] Leurs structures et dispositions restantes identiques, à ceux des véhicules qui en sont traditionnellement équipés.
- [0023] Une sonde de températures extérieures, connue de l'état de la technique, est placée dans le véhicule ; son rôle étant de communiquer avec le programme à partir d'une température extérieure définie.
- [0024] Un programme automate (ci-joint), déposé, complète le dispositif.
- [0025] Un faisceau électrique connecte les éléments cités, entre eux.
- [0026] Le dispositif est branché en direct et donc alimenté en permanence (en position ON), à une source d'énergie embarquée, (par exemple batterie électrique), mais indépendante de celle du moteur du véhicule équipé du dit dispositif. Cette seconde batterie est reliée et rechargée par l'alternateur du dit-véhicule.
- [0027] Quand la température extérieure descend à un niveau (défini dans le programme en degré centigrade Celsius ou Fahrenheit) susceptible de geler les pare-brise et lunette arrière d'un véhicule stationné et équipé du dispositif en veille, la sonde de températures transmet alors l'information au programme, lequel déclenche des cycles courts et à intervalles longs et réguliers, de déclenchement des moteurs et donc des bras avant et arrière d'essuie-glaces, éliminant ainsi la buée supprimée sur les parois de verre, avant qu'elle ne gèle.
- [0028] Voici le programme-automate :

```
[0029] 1 #include <stdbool.h>
2 #include <stdio.h>
3 #include <stdlib.h>
4 #include <string.h>
5
6 /*les entrees*/
7 float H_capt;
8 float T_sounde;
9 bool ECU;
10 float U_bat;
11
12 /*les sorties*/
13 bool essuie_glaces;
14
15 /*les parametres*/
16 float H_lim;
17 float T_lim;
18
19 float Umax_bat;
20 float Niv_bat;
21 float Niv_min_bat;
22
23 float N_balay;
24 float N_declanch;
25 float P;
26
27 /*le programme principal*/
28 int
29 main ()
30 {
31
32 /*parametres a modifie par le constructeur*/
33
34 printf ("Temperature sous la quelle il se neige:");
35 scanf ("%f", &T_lim);
36
37 printf ("Humidite sur la quelle il se neige:");
38 scanf ("%f", &H_lim);
```

```
39
40 printf ("Nombre de balayages:");
41 scanf ("%f", &N_balay);
42
43 printf ("Nombre de declenchements:");
44 scanf ("%f", &N_declanch);
45
46 printf ("Tension max de la batterie:");
47 scanf ("%f", &Umax_bat);
48
49 printf ("Le niveau de batterie d'arret:");
50 scanf ("%f", &Niv_min_bat);
51
52 while (1)
53 {
54
55 printf ("Tension de batterie en temps reel:");
56 scanf ("%f", &U_bat);
57
58 Niv_bat = U_bat * 100 / Umax_bat;
59 printf ("Niveau de batterie=%.0f%\n", Niv_bat);
60
61 printf ("Etat de vehicule:");
62 scanf ("%d", &ECU);
63
64 printf ("Temperature:");
65 scanf ("%f", &T_sounde);
66
67 printf ("Humidite:");
68 scanf ("%f", &H_capt);
69
70 while (ECU == 0 && Niv_bat >= Niv_min_bat && T_sounde <= T_lim
71 && H_capt >= H_lim)
72 {
73
74 Mise_en_marche ();
75 sleep (1);
76
```

```

77 printf ("Tension de batterie en temps reel:");
78 scanf ("%f", &U_bat);
79
80 Niv_bat = U_bat * 100 / Umax_bat;
81 printf ("Niveau de batterie=%.0f%\n", Niv_bat);
82
83 printf ("Etat de vehicule:");
84 scanf ("%d", &ECU);
85
86 printf ("Temperature:");
87 scanf ("%f", &T_sounde);
88
89 printf ("Humidite:");
90 scanf ("%f", &H_capt);
91
92 }
93 essuie_glaces = 0;
94 printf ("essuie_glaces=%d\n", essuie_glaces);
95 sleep (1);
96 }
97 return 0;
98 }
99
100 /*sous programme*/
101
102 int Mise_en_marche() {
103
104 P=3600/N_declanch;
105
106 for(int i=0;i<N_declanch;++i){
107 for(int j=0;j<N_balay;++j){
108
109 essuie_glaces = 1;
110 printf ("essuie_glaces=%d\n", essuie_glaces);
111 sleep(1);
112
113 }
114 essuie_glaces = 0;

```

```

115 printf ("essuie_glaces=%d\n", essuie_glaces);
116
117 for (int k = 0; k < P; k++) {
118 sleep(1);
119 }
120
121 }
122 }
123

```

[0030] La mise en marche des moteurs et bras d'essuie-glaces s'exécute selon deux paramètres :

1. le nombre de balayage (aller-retour) des bras d'essuie-glace pour chaque déclenchement automatique.
2. le nombre de déclenchement automatique pendant la période de veille du système.

Par exemple : cinq aller-retour des bras d'essuie-glace, six fois par heure.

Une commande manuelle ou numérique d'arrêt reliée par faisceau électrique au dispositif est placée sur la planche de bord du véhicule.

[0031] Le programme sur automate intégré au dispositif pilote aussi les fonctions suivantes, en position veille :

1. Arrêt automatique des cycles des déclenchements des moteurs des bras d'essuie-glaces avants et arrières quand la température extérieure remonte, à un niveau défini, (véhicule stationné et son moteur coupé)
2. Mise en arrêt totale du dispositif quand la commande est placée manuellement en position arrêt (quelle que soit la température extérieure)
3. Mise en arrêt totale et automatique du dispositif, après un temps défini de veille, quelque soit la température extérieure, puis remise automatique en veille au prochain démarrage du moteur du véhicule suivi d'un arrêt de celui-ci (si commande placée sur veille).
4. Mise en arrêt totale automatique du dispositif en cas de mise en marche du moteur du véhicule puis remise automatique en veille au prochain arrêt du moteur du dit véhicule, quelque soit la température extérieure (si commande placée sur veille).
5. Un témoin lumineux de mise en veille relié par faisceau électrique, placé sur la planche de bord du véhicule, complète le dispositif.

[0032] Selon une variante, le programme informatique possède une entrée sur un site internet de météo en temps réel rendant donc le système selon l'invention non tributaire d'une sonde de température extérieure. Le dispositif peut être assemblé de série ou être

greffé en kit à un système d'essuie-glaces, avant et arrière, du véhicule automoteur déjà existant. Les seuils de températures programmés peuvent être de n'importe quelle unité de mesures connues.

[0033] La présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés mais l'homme de métier saura y apporter toutes les variantes adaptées à son esprit. Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné aux utilisateurs de véhicules automoteurs en période d'hiver.

Revendications

- [Revendication 1] Dispositif d'essuie-glace avant et arrière de véhicule automoteur terrestre, aérien, maritime ou ferroviaire, destiné à empêcher le gel des pare-brise avant et lunette arrière pendant une période de stationnement prolongée, hors abris, par températures extérieures basses, susceptible de geler les pare-brise et lunettes arrière d'un véhicule, caractérisé en ce qu'une sonde de température extérieure et un programme automatique de déclenchement de balayages automatiques des bras avant et arrière d'essuie-glace de véhicules automoteurs, sont connectés physiquement, via un faisceau électrique et se greffent à un dispositif avant et arrière d'essuie-glace de véhicule automoteur traditionnelles et connues de l'état de la technique et identiquement situés sur le véhicule, une commande manuelle numérique, ces éléments sont branchés en direct à une batterie électrique embarqués dans le véhicule équipé du dispositif selon l'invention, rendant le dit-dispositif, en mode veille, entièrement automatique et opérationnel sans mise en contact du véhicule ni action ou présence humaine, en conséquence lors d'un stationnement du dit véhicule, si la sonde de température détecte une température extérieure susceptible de geler ses pare-brise et lunette arrière, elle alerte le programme automatique qui déclenche des cycles courts à intervalles longs et réguliers des moteurs et donc des bras des essuie-glaces avant et arrière selon une fréquence de cycles de déclenchement des bras et un nombre de balayage aller-retour des dits- bras d'essuie-glace, par cycles enclenchés.
- [Revendication 2] Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'en position ON, le programme ne déclenche plus de cycles automatiques de balayages des bras avant et arrière d'essuie-glaces du véhicule, quand la température extérieure remonte à un seuil (programmé) n'étant plus susceptible de causer le gel des pare-brise avant et lunettes arrière du dit-véhicule mais cependant reste en veille.
- [Revendication 3] Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il est programmé pour se mettre automatiquement en arrêt total de sécurité-énergie, après une certaine période de veille, si le moteur du véhicule équipé du dit dispositif n'a pas été démarré avant la fin de la-dite période et ce quelle que soit la température extérieure.
- [Revendication 4] Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 3 caractérisé en ce qu'il est programmé, quand il est en position ON, pour se remettre en

veille après un arrêt automatique total activé par la sécurité-énergie et après un démarrage du moteur du véhicule suivit d'un arrêt du dit moteur et quelle que soit la température extérieure.

[Revendication 5] Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il est programmé pour se mettre automatiquement en arrêt total quand le moteur du véhicule équipé du dit dispositif est détecté, même en position ON et quelle que soit la température extérieure.

[Revendication 6] Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il est programmé, quand il est en position ON, pour se remettre automatiquement en veille après un arrêt automatique total désactivé par le démarrage du moteur du véhicule équipé, quand le dit-moteur est à nouveau arrêté, quelle que soit la température extérieure.

[Revendication 7] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'en position veille, il se déclenche automatiquement ou reste en veille selon des seuils de températures programmés et ce quelle que soit la valeur de ces seuils.

[Revendication 8] Dispositif selon la revendication 1, 2 et 7 caractérisé en ce que la valeur programmée des seuils des températures de déclenchement ou d'arrêt du dit dispositif peut être des températures extérieures ou sous abris.

[Revendication 9] Dispositif selon l'une quelconque des revendications caractérisées en ce que son programme possède une entrée informatique sur un site internet de données météo en temps réel il percevra la température extérieure.