

A3

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'UTILITÉ**

②①

N° 80 08576

⑤④ Dispositif de nettoyage de glace de véhicule automobile.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). B 60 S 1/08, 1/46; H 03 K 17/00.

②② Date de dépôt 17 avril 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 43 du 23-10-1981.

⑦① Déposant : DUCELLIER ET CIE, résidant en France.

⑦② Invention de : Jean-Pierre Nerat et Mohamed Sadoune.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Roger Habert, Ducellier et Cie,
Echat 950, 94024 Créteil Cedex.

Demande de certificat d'utilité résultant de la transformation de la demande de brevet
déposée le 17 avril 1980 (art. 20 de la loi du 2 janvier 1968 modifiée et art. 42 du
décret du 19 septembre 1979).

DISPOSITIF DE NETTOYAGE DE GLACE DE VEHICULE AUTOMOBILE

La présente invention concerne un dispositif de nettoyage de glace de véhicule automobile du type comprenant un organe de commande, une pompe à eau électrique et un moteur d'essuie-vitre pouvant être alimenté, soit directement pour la marche continue, soit par l'intermédiaire d'un temporisateur pour une marche cyclée des essuie-glaces ou encore simultanément avec la pompe avec prolongation du mouvement des essuie-glaces après arrêt de la pompe grâce à un second temporisateur.

Differents dispositifs permettant d'obtenir ces fonctions sont connus mais leur principal inconvénient réside dans le fait de devoir faire intervenir plusieurs interrupteurs qui sont généralement à accrochage mécanique, mais la tendance actuelle des stylistes automobile s'oriente vers l'utilisation de boutons poussoirs et à vouloir en diminuer le nombre.

Il est connu un dispositif de nettoyage de lunette arrière de véhicule dont la commande unique a été conçue pour répondre à ces exigences esthétiques, mais cela s'est fait au détriment de la sécurité et des prestations, car le fait que l'interrupteur ne soit pas à accrochage, il est nécessaire de maintenir une pression constante sur l'interrupteur pendant le temps de fonctionnement nécessaire au nettoyage, temps pendant lequel le conducteur est obligé de tenir son volant d'une main, et en outre ce dispositif ne permet ni prolongation du fonctionnement, ni marche cyclée.

Le but de la présente invention est de répondre aux exigences des stylistes tout en permettant une utilisation plus aisée de l'interrupteur en lui associant un circuit capable de mémoriser les impulsions impliquées au bouton-poussoir.

La présente invention permet d'atteindre ce but et concerne à cet effet un dispositif de nettoyage de glace de véhicule automobile du type comprenant un organe de commandes, une pompe à eau électrique et un moteur d'essuie-vitre pouvant être alimenté, soit directement pour la marche continue, soit par l'intermédiaire d'un temporisateur pour une marche cyclée des essuie-glaces ou encore simultanément avec la pompe avec prolongation du mouvement des essuie-glaces après arrêt de la pompe grâce à une seconde temporisation caractérisé en ce que la mise en marche du cyclage, l'arrêt du cyclage, ou la commande simultanée de la pompe avec prolongation de la marche sont obtenus à partir d'un même organe

de commande agissant par impulsions manuelles connu en soi, mémorisées par un interrupteur électronique comportant un circuit de verrouillage lui assurant l'alimentation du temporisateur et le maintien de celle-ci dès la première impulsion exercée sur l'organe de commande et un deuxième circuit de verrouillage qui dès une

5 seconde impulsion exercée sur l'organe de commande permet de remettre le dispositif à son état initial.

Selon une autre caractéristique de l'invention l'organe de commande ~~est~~ caractérisé en ce que l'organe de commande est un bouton

10 poussoir à deux niveaux dont le premier I correspond à la commande simultanée du moteur et de la pompe avec prolongation de la marche du moteur et le second II respectivement, à la mise en marche ou à l'arrêt du cyclage après fonctionnement préalable de la pompe et prolongation lors de l'arrêt.

15 La description qui va suivre en fonction des dessins annexés fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure 1 représente un schéma complet du dispositif de nettoyage de glace selon l'invention.

20 La figure 2 représente une courbe de variation de tension au point "A" suivant la figure 1.

La figure 3 représente une courbe de variation de tension au point "B" suivant la figure 1.

Le dispositif de commande représenté sur la figure 1 comporte un moteur d'essuie-vitre dont l'une des bornes est reliée à la

25 masse de manière permanente et l'autre est reliée à la masse lorsqu'un relais 2 est en position repos (R) et à la polarité positive lorsqu'il est excité (T).

Le relais 2 est excité par l'intermédiaire d'un temporisateur (3) (réf. 619 951) connu en soi et d'un interrupteur électronique 4

30 mémorisant les impulsions manuelles exercées sur un organe de commande 5 constitué par un bouton-poussoir comportant une position repos 0 et deux niveaux I et II de contacts "travail", correspondant respectivement

1) à la commande simultanée du moteur 1 et de la pompe 6 avec

35 prolongation de la marche du moteur 1 après relache du bouton poussoir 5 d'où arrêt de la pompe 6

2) à la mise en marche ou à l'arrêt d'une marche cyclée continue par l'intermédiaire de l'interrupteur électronique 4 et du temporisateur 3, après fonctionnement préalable de la pompe 6 lors de la

mise en marche où de l'arrêt et prolongation lors de l'arrêt uniquement, ces impulsions sont données par appui manuel sur un contact mobile 7 rappelé élastiquement dès sa relache et relié à la polarité positive.

5 L'interrupteur électronique 4 ne mémorise donc que les impulsions données sur les contacts du niveau 2 correspondant donc respectivement à la marche où à la l'arrêt de la marche cyclée. Il comporte un circuit de verrouillage 4a et un circuit de déverrouillage 4b.

10 Le circuit de verrouillage 4a a une fonction de thyristor et fonctionne de la manière suivante .

L'apparition d'une impulsion positive sur l'anode de la diode 9 est transmise immédiatement à la résistance 10 qui à son tour la transmet à la base "B" du transistor 11 , le transistor 11 rendu
15 passant débloque le transistor 14 par l'intermédiaire de la résistance 13.

Le courant collecteur du transistor 14 charge la résistance 27 et alimente le temporisateur 3 par la diode 15.

20 Le collecteur C du transistor 14 se trouve à un potentiel proche de la tension d'alimentation du dispositif qui maintien l'état passant du transistor 11 par l'intermédiaire de la diode 16 et de la résistance 10.

Pendant ce temps le condensateur 21 qui se trouvait préalablement déchargé est mis en court-circuit par le transistor 20 rendu
25 passant par la diode 18 et la résistance 19.

Le transistor 20 est traversé par un courant faible limité par la résistance 22 de forte valeur, ce courant faible est dérivé vers la masse par les résistances 23 et 24, de telle sorte que le transistor 26 ne peut être rendu passant et ne peut perturber
30 l'auto-maintien du dispositif et par conséquent ne pas provoquer le déverrouillage.

Après relache de l'organe de commande 5, après la première impulsion le transistor 20 se trouve bloqué.

35 Le condensateur 21 peut alors se charger lentement à travers la forte résistance 22 (temps de charge de l'ordre de 1,5 sec).

Le blocage du transistor 20 empêche le passage de tout courant à travers la jonction émetteur-base du transistor 26 et là encore le dispositif ne peut se déverrouiller.

Le circuit de déverrouillage 4b fonctionne de la manière suivante.

- 4 -

Lors d'une deuxième impulsion destinée à provoquer l'arrêt ou le déverrouillage.

Le transistor 20 est rendu passant et provoque la décharge rapide du condensateur 21.

5 Pendant cette décharge le courant qui traverse le transistor 20 est très important et suffisant pour traverser la jonction Emetteur-Base du transistor 26 ce qui a pour effet de rendre passant le transistor 26 qui ramène la base B du transistor 11 au potentiel de masse.

10 Le transistor 11 est donc bloquer ce qui entraîne le blocage du transistor 14.

Le temporisateur 3 n'est plus alimenté ce qui provoque l'arrêt dudit temporisateur.

15 Le condensateur 21 s'est déchargé et on se retrouve à l'état initial, autrement dit le dispositif se trouve prêt à mémoriser une nouvelle impulsion de marche.

Comme vu précédemment le verrouillage de l'interrupteur électronique 4, permet d'alimenter le temporisateur connu en soi, en courant positif dont le principe de fonctionnement est rappelé ci-après.

20 A l'établissement de la commande de cyclage, le condensateur C3 est chargé par le courant limité à travers R5/R6. La tension au point "A" s'élève et lorsqu'elle atteint 0,5V, T2/T1 établit l'alimentation du relais RT qui commande la mise en marche du moteur d'essuie-vitre. L'arrêt du cycle est obtenu par la décharge C3 due à la consommation de T2/T1. Les impulsions dues aux passages du moteur sur l'arrêt fixe x permettent de provoquer cet arrêt après un nombre déterminé de balayages.

Les tensions aux points "A" et "B" varient de la manière suivante (voir fig.2 et 3)

30 a) dès que RT est alimenté, le point "B" est porté à 6V par l'effet du pont diviseur R3/R4. Le condensateur C3 se chargeant, le point "A" suit le point "B" et tend vers 6 volts (phase très courte correspondant au démarrage du moteur.

35 b) le moteur est en marche et coupe le contact de l'arrêt fixe x à la masse, "B" monte alors à 12V ainsi que "A" à travers C3 qui se trouve alors chargé.

c) le tension de "B" reste à 12V avec des impulsions à 6V lors des passages de l'arrêt fixe x à la masse.

40 d) le courant consommé par T2/T1 est supérieur à celui fourni à travers R5, R6, C3 se décharge.

- 5 -

e) Sur la pente de décharge de C3 se répercutent les impulsions à 6V dues à l'arrêt fixe x.

f) Quand l'une d'elle amène le point "A" à une valeur inférieure à 0,5V, T2/T1 coupe l'alimentation du relais et le moteur s'arrête sur la position fixe x.

g) Le point "B" se trouve alors à 0V et le point "A" est porté à 12V du fait de la décharge du condensateur.

h) Le temps mis par "A" pour revenir à 0,5V correspond à la temporisation.

i) Le condensateur C2 court-circuite les résistances R5/R6 à l'établissement de la commutation. Ceci permet d'obtenir une mise en marche instantanée.

j) La commande du lave-glace charge C3 immédiatement par l'intermédiaire de T3. A l'arrêt du lave-glace; le moteur d'essuie-vitre continue à fonctionner jusqu'à la décharge de C3.

En outre les résistances R1, R2, R9, R10, R11 et R7 dont la valeur détermine le nombre de balayages sont des résistances de polarisation des transistors

Le condensateur C1 favorise le découplage de T2 et T1.

La diode D1 protège T1 contre les surtensions dues au relais RT : D3 évite au relais RT d'être alimenté en même temps que le moteur d'essuie-glace quand ce dernier est commandé par l'interrupteur, d'origine dans le cas d'adaptation à l'essuie-glace avant.

L'arrêt fixe x, relié au contact R du relais 2, est commandé par le mécanisme d'essuie-glace de telle façon qu'il occupe systématiquement une première position C dans laquelle le contact mobile 30 est relié à la masse lorsque l'essuie-glace est au repos; et une seconde position D dans laquelle le contact mobile 30 est relié à la polarité positive lorsque l'essuie-glace quitte sa position repos.

L'arrêt des essuie-glaces ainsi mis en marche s'effectuera par la deuxième impulsion sur le bouton poussoir 5, à partir de ce moment le moteur continuera de tourner le temps de la prolongation déterminée et jusqu'à ce que lors du dernier balayage, les balais reviennent en position repos, c'est à dire jusqu'à ce que le contact mobile 30 soit relié à la masse.

Il est bien entendu que de nombreuses modifications peuvent être apportées à ce mode de réalisation sans pour cela sortir du cadre de la présente invention, comme par exemple l'adjonction d'un interrupteur -MARCHE-ARRET dans le circuit permettrait aisément l'adaptation de ce dispositif à la commande d'un essuie-glace avant et l'interrupteur électronique peut être remplacé par un circuit digital.

REVENDEICATIONS

1) Dispositif de nettoyage de glace de véhicule automobile du type comprenant un organe de commande (5), une pompe à eau électrique (6) et un moteur d'essuie-vitre (1) pouvant être alimenté, soit directement pour la marche continue, soit par l'intermédiaire d'un temporisateur (3) pour une marche cyclée des essuie-glaces ou encore simultanément avec la pompe (6) avec prolongation du mouvement des essuie-glaces après arrêt de la pompe (6) grâce à une seconde temporisation caractérisé en ce que la mise en marche du cyclage, l'arrêt du cyclage, ou la commande simultanée de la pompe (6) avec prolongation de la marche sont obtenues à partir d'un même organe de commande (5) agissant par impulsions manuelles connu en soi, mémorisées par un interrupteur électronique (4) comportant un circuit de verrouillage 4a assurant l'alimentation du temporisateur (3) et le maintien de celle-ci dès la première impulsion exercée sur l'organe de commande (5) et un deuxième circuit de déverrouillage 4b qui dès une seconde impulsion exercée sur l'organe de commande (5) permet de remettre le dispositif à son état initial.

2) Dispositif de nettoyage selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'organe de commande (5) est un bouton poussoir à deux niveaux de contacts dont le premier I correspond à la commande simultanée du moteur et de la pompe (6) avec prolongation de la marche du moteur (1) et le second II respectivement, à la mise en marche ou à l'arrêt du cyclage après fonctionnement préalable de la pompe (6) et prolongation lors de l'arrêt.

3) Dispositif de nettoyage selon la revendication 1 caractérisé en ce que le circuit de verrouillage est constitué par un transistor (11) piloté par l'organe de commande (5) par l'intermédiaire d'une diode d'aiguillage (9) et d'une résistance limitatrice de courant (10), ledit transistor (11) dont l'émetteur E est relié à la masse et son collecteur C relié à la base B du transistor (14) par l'intermédiaire de la résistance (13), elle même reliée au pôle positif de l'alimentation par l'intermédiaire de la résistance (12), du condensateur (17) et de la jonction émetteur-base du transistor (14), ces derniers étant branchés en parallèle sur la résistance (12), le collecteur C du transistor (14) alimentant d'une part la résistance (27) et d'autre part le temporisateur (3) par l'intermédiaire de la diode (15) ledit collecteur C du transistor (14) étant relié au point commun de la résistance (10) et de la diode (9) par l'intermédiaire de la diode (16) constituant ainsi un circuit de réaction dont la fonction est d'assu-

rer le maintien d'où le verrouillage de l'interrupteur électronique (4).

5 4) Dispositif de nettoyage selon la revendication 1 et 3
caractérisé en ce que le circuit de déverrouillage est constitué
par un transistor (20) dont la base B est pilotée par l'organe de
commande (5) par l'intermédiaire d'une diode (18) et d'une résis-
tance limitatrice de courant (19), le collecteur C dudit transis-
tor (20) étant relié au point commun d'un condensateur (21) relié
10 à la masse et d'une résistance (22) reliée au collecteur C du
transistor (14) tandis que l'émetteur E du même transistor (20)
est relié à la base B du transistor (26) par l'intermédiaire d'une
résistance (23), l'émetteur E du transistor (26) étant relié à la
masse, tandis que son collecteur C est relié à la base du tran-
sistor (11).

-FIG. 1-

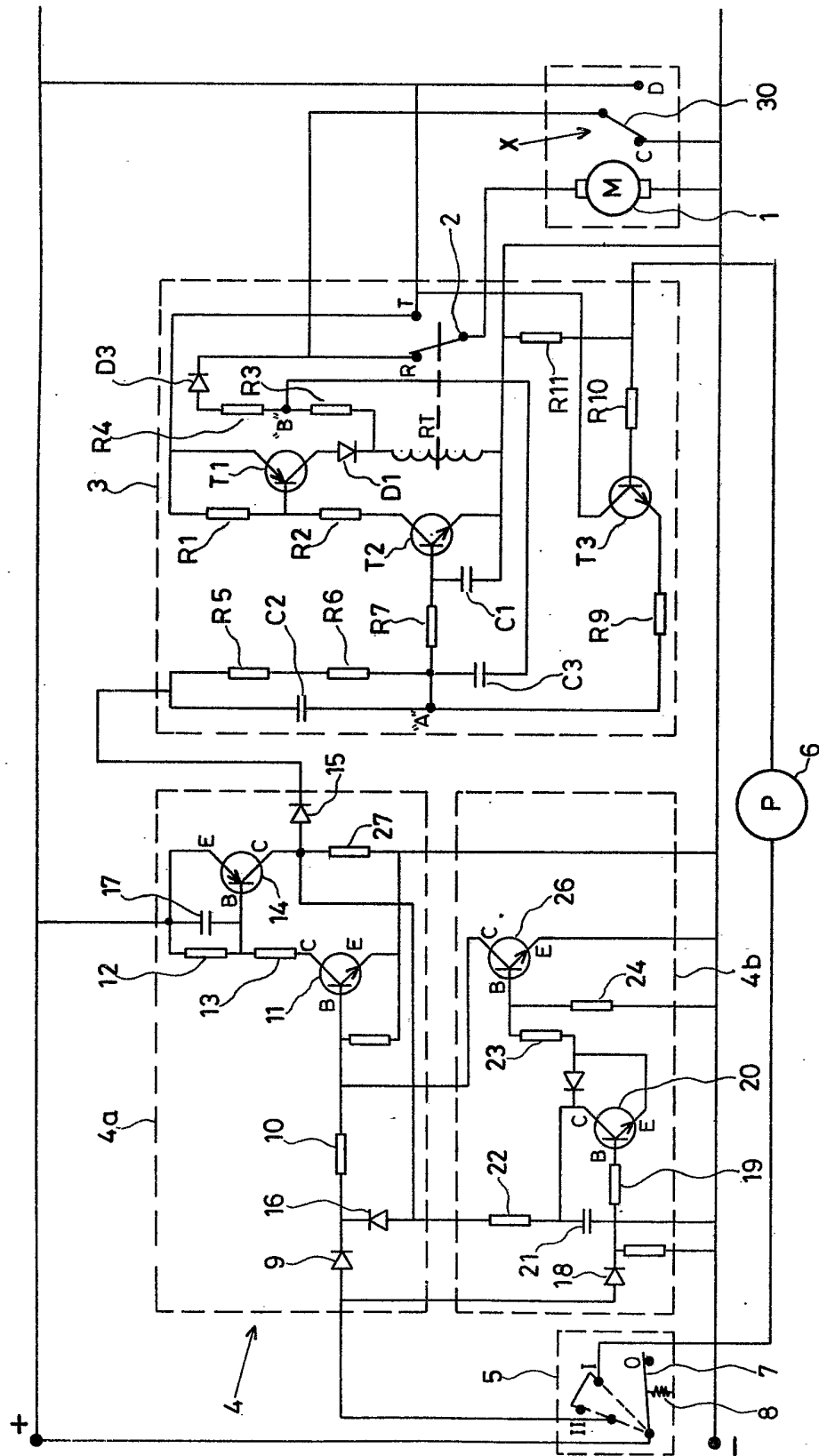


FIG. 2

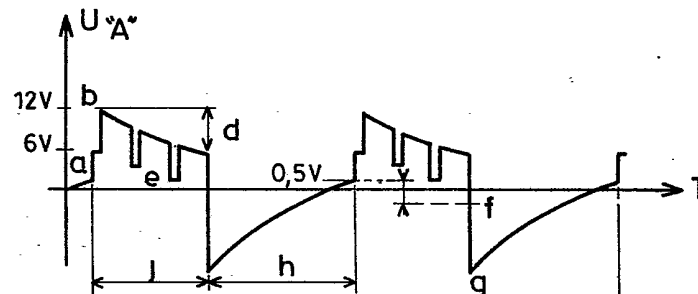


FIG. 3

