

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 81 03869

⑤④ Système d'essuie-glace pour véhicule automobile permettant de commander la durée du fonctionnement intermittent.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). B 60 S 1/08; H 02 P 5/16.

②② Date de dépôt..... 26 février 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : Japon, 27 février 1980, n° 22637/1980.

④① Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 35 du 28-8-1981.

⑦① Déposant : Société dite : NISSAN MOTOR COMPANY, LTD, résidant au Japon.

⑦② Invention de : Kouichi Kogawa, Teruo Kawasaki et Akitoshi Mimura.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Novapat, Cabinet Chereau,
107, bd Pereire, 75017 Paris.

1.

La présente invention concerne des systèmes d'essuie-glace pour véhicules automobiles et, plus particulièrement, un système d'essuie-glace pour véhicule automobile tel que ses durées intermittentes de fonctionnement peuvent être contrôlées en fonction du temps écoulé et de la distance parcourue, de façon qu'un fonctionnement intermittent de l'essuie-glace puisse être généralement obtenu par mauvais temps, par exemple, par crachin ou pluie fine, en particulier lorsque le véhicule se déplace à petite vitesse ou est à l'arrêt.

Un dispositif d'essuie-glace pour véhicule automobile est conçu de façon à fonctionner à grande vitesse ou à petite vitesse en appuyant sélectivement sur ses commutateurs de commande; cependant, dans certains systèmes d'essuie-glace, un système de fonctionnement intermittent est ajouté qui est utilisé plus particulièrement par mauvais temps, par exemple par bruine ou pluie fine, un fonctionnement continu de l'essuie-glace pouvant gêner le conducteur.

Les durées de fonctionnement intermittents de l'essuie-glace sont généralement déterminées par un signal de temps intermittent obtenu par division d'une fréquence de référence constante produite par un oscillateur. Cependant, comme il est souhaitable de régler les durées manuellement ou automatiquement en fonction de la quantité de pluie frappant le pare-brise, il existe des systèmes d'essuie-glace dans

2.

lesquels ces durées peuvent être ajustées. Dans les systèmes classiques d'essuie-glace à fonctionnement intermittent décrits ci-dessus, cette durée est commandée en fonction du fait que la quantité de pluie frappant le pare-brise augmente avec la vitesse du véhicule; mais, la quantité de pluie n'est pas liée étroitement à la vitesse. Cela est dû au fait que la quantité de pluie frappant le pare-brise est contrôlée à partir de deux facteurs basés sur la projection horizontale et la projection verticale de la surface du pare-brise.

C'est-à-dire qu'un facteur de projection horizontale de surface est lié étroitement au temps écoulé et qu'un autre facteur de projection de surface est étroitement lié à la distance parcourue. Cela peut se comprendre facilement étant donné que la pluie frappe le pare-brise même lorsque le véhicule est à l'arrêt. Par conséquent, il n'est pas pratique de commander la durée du fonctionnement intermittent d'un essuie-glace en fonction de la vitesse du véhicule, puisque la quantité de pluie frappant le pare-brise est importante même dans le cas où la vitesse du véhicule est nulle. En plus du problème précédent, comme il est nécessaire de calculer une vitesse moyenne du véhicule étant donné qu'il est pratiquement impossible de commander les durées de fonctionnement de l'essuie-glace en partant de l'hypothèse que la quantité instantanée de pluie est proportionnelle à la vitesse instantanée du véhicule, un circuit d'intégration doit être ajouté, ce qui rend le système compliqué et par conséquent coûteux.

Une description plus détaillée d'un exemple de système d'essuie-glace de l'art antérieur sera faite ci-après en liaison avec la figure 1.

Compte tenu des problèmes exposés précédemment, la présente invention a pour objet principal de prévoir un système d'essuie-glace tel qu'un signal représentant la distance parcourue et un autre signal le temps écoulé, et non pas un signal représentant la vitesse du véhicule, sont détectés séparément, ajoutés et intégrés dans un compteur de façon à provoquer la commande du moteur d'essuie-glace chaque fois que la valeur d'intégration atteint une valeur prédéterminée,

de sorte qu'un fonctionnement intermittent adéquat de l'essuie-glace peut être obtenu en cas de mauvais temps, par exemple en cas de brume ou de pluie légère, et cela malgré une configuration du circuit relativement simple.

5 Pour atteindre l'objet cité ci-dessus, le système d'essuie-glace de la présente invention comprend un générateur de signaux de distance, un générateur de signaux de temps, un compteur pour additionner, intégrer, calculer les deux signaux ci-dessus, et un moyen d'entraînement, s'ajoutant
10 à un moteur d'essuie-glace, et un commutateur de réglage manuel.

Le système d'essuie-glace selon la présente invention permet de commander les durées de son fonctionnement intermittent en fonction du temps écoulé et de la distance
15 parcourue, en plus de son fonctionnement continu à grande et petite vitesse.

La présente invention sera bien comprise lors de la description suivante faite en liaison avec les dessins ci-joints dans lesquels :

20 La figure 1 est un schéma sous forme de blocs d'un système d'essuie-glace de l'art antérieur pour véhicule automobile;

La figure 2 est un schéma sous forme de blocs d'un système d'essuie-glace selon la présente invention; et

25 La figure 3 est un schéma de câblage du système d'essuie-glace de la figure 2 selon la présente invention.

Pour faciliter la compréhension de la présente invention une brève référence sera faite à un système d'essuie-glace de l'art antérieur pour véhicule automobile. En
30 liaison avec la figure 1, un signal de vitesse provenant du détecteur de vitesse 1 et un signal pré-réglé manuellement provenant d'un moyen de réglage manuel 2 sont tous deux traités par un moyen de calcul 3, et un moyen de limitation de durée 4 détermine la durée de fonctionnement de l'essuie-glace, en se basant sur le résultat calculé, en fonction de la
35 vitesse du véhicule. Après mise en forme de l'onde du signal dans un moyen de commande 5, le signal actionne périodique-

4.

ment un moteur d'essuie glace 6.

Dans le système d'essuie glace décrit ci-dessus, les durées du fonctionnement de l'essuie-glace sont commandées en fonction seulement de la vitesse du moteur; par conséquent, il ne permet pas de déterminer avec précision les durées de fonctionnement intermittents en particulier lorsque la vitesse du véhicule est très petite.

Un mode de réalisation du système d'essuie-glace de la présente invention sera maintenant décrit en liaison avec les figures 2 et 3, et plus spécifiquement en liaison avec la figure 3.

La figure 2 représente un schéma sous forme de blocs d'un système d'essuie-glace selon la présente invention. La caractéristique de l'invention est que le volume de pluie frappant l'essuie-glace peut être représenté comme une fonction du temps écoulé en ce qui concerne la projection horizontale de la surface de l'essuie-glace, ajoutée à une autre fonction de la distance parcourue en ce qui concerne la projection verticale de la surface de l'essuie-glace.

Le système comporte un générateur 11 de signaux de distance ayant un moyen de commutation tel qu'un commutateur à lame ou un photocoupleur et un générateur de signaux de temps 12 ayant la forme d'un oscillateur tel qu'un multivibrateur astable. Le signal de distance produit par le générateur 11 et le signal de temps produit par le générateur 12 sont additionnés dans un additionneur 13 et intégrés dans un intégrateur 14 tel qu'un compteur. Un moyen de calcul 15 détermine la durée de fonctionnement de l'essuie-glace en fonction du signal intégré sortant de l'intégrateur 14 et d'un signal manuel sélectionné par le conducteur au moyen d'un dispositif de réglage manuel 16 en fonction de l'importance des chutes de pluie. Le signal de sortie du moyen de calcul 15 est ensuite appliqué à un moyen de commande 17 pour la mise en forme de l'onde du signal de façon à commander un moteur d'essuie-glace 18 de façon intermittente.

La figure 3 représente un schéma de câblage réel du mode de réalisation de la figure 2, lequel comporte un circuit

5.

numérique.

Dans la figure 3, le générateur de signaux de distance 11 comprend un commutateur à lame 21, des résistances R_{11} , R_{12} et R_{13} , un condensateur C_{11} et un multivibrateur monostable constitué par la connexion de deux circuits NON ET 22 et 23 en série de façon à mettre en forme l'onde d'une impulsion provenant du commutateur à lame 21, et également à sortir une impulsion avec un rapport cyclique de faible valeur pour réduire le risque d'interférence de l'impulsion de distance avec l'impulsion de temps produite par le générateur 12. Par conséquent, il est possible de détecter la distance parcourue en comptant le nombre d'impulsions de distance produites par le commutateur à lame 21. Dans ce mode de réalisation, le commutateur à lame 21 se ferme chaque fois que le véhicule a parcouru une distance fixe.

Le générateur de signaux de temps 12 comprend des résistances R_{21} et R_{22} , des condensateurs C_{21} et C_{22} et un multivibrateur astable formé par la connexion de deux circuits NON ET 25 et 26 de façon à obtenir un train d'impulsions de durée constante. La résistance variable R_{21} est utilisée pour régler la durée du train d'impulsions produit par le multivibrateur. Par conséquent, il est possible de détecter le temps parcouru en comptant le nombre d'impulsions de temps.

Le compteur 24 est constitué de bascules à plusieurs étages pour le comptage et l'intégration des signaux de distance ainsi que des signaux de temps produits respectivement par le multivibrateur (dans le générateur de signaux de distance 11) et le multivibrateur astable (dans le générateur 12 de signaux de temps) après réunion des deux signaux au point A.

En d'autres termes, la bascule du dernier étage du compteur 24 sort un signal de commande de moteur d'essuie-glace destiné à l'étage suivant chaque fois que la somme des signaux de distance et des signaux de temps atteint une valeur prédéterminée.

L'un des signaux de durée intermittente sélectionnés

6.

manuellement est appliqué au compteur 24 par l'intermédiaire d'un moyen de réglage manuel 16. Ces signaux sont sélectivement pré-réglés par le conducteur en fonction de la nature de la pluie, par exemple, selon que la pluie est forte, moyenne ou fine. D'une manière plus détaillée, les bornes de sortie respectives des bascules du compteur 24 sont commutées sélectivement de façon à être connectées directement à l'étage suivant en fonction des signaux de durée intermittente, sélectionnés manuellement, qui sont appliqués à partir du moyen de réglage manuel 16, de sorte que la valeur prédéterminée peut être réglée. C'est-à-dire que le compteur 24 a deux fonctions : intégration et calcul, pour déterminer la durée intermittente du fonctionnement de l'essuie-glace.

Le circuit de commande 17 comprend un multivibrateur monostable constitué de deux circuits NON ET 71 et 72, d'un condensateur C71 et d'une résistance R71, d'un relais 73, d'un commutateur SW₁ actionné par le relais 73 et d'un transistor de puissance 74 pour le conditionnement de la forme d'onde du signal d'excitation du relais 73. Le commutateur SW₁ ferme le contact a lorsque le relais n'est pas excité et le contact b lorsqu'il l'est.

Un moteur d'essuie-glace 18 comporte un commutateur d'arrêt automatique SW₂ qui est amené en contact avec le point a lorsque l'essuie-glace est au repos et en contact avec le point b lorsque l'essuie-glace fonctionne.

La référence 19 représente un commutateur d'essuie-glace connectant une pluralité de bornes en fonction de la position sélectionnée. Lorsque ce commutateur est réglé sur la position OFF, deux bornes M et L sont connectées l'une à l'autre de façon à arrêter le moteur de l'essuie glace car les deux collecteurs C₁ et C₂ se trouvent au même potentiel dans le circuit constitué du collecteur C₁, du collecteur C₂, de la borne L, de la borne M, du contact c de SW₁, du contact a de SW₁, du contact c de SW₂ et du contact a de ce dernier. Lorsque le commutateur 19 est réglé sur la position INT, les bornes de deux paires I et E, et M et L sont

7.

respectivement connectées l'une à l'autre, ce qui a pour effet de faire fonctionner le moteur de l'essuie-glace par intermittence (une description en sera donnée ci-après plus en détail).

5 Lorsque le commutateur 19 est réglé sur la position "LOW" (petite vitesse), deux bornes L et E sont connectées l'une à l'autre, ce qui a pour effet de faire fonctionner l'essuie-glace à petite vitesse car la tension d'alimentation VB_2 est appliquée au moteur par l'intermédiaire du circuit
10 VB_2 , du collecteur C_1 , du collecteur C_2 , de la borne L, de la borne E, et de la masse G_1 ; dans la position "HI", deux bornes H et E sont connectées l'une à l'autre, ce qui a pour effet de faire fonctionner le moteur de l'essuie-glace à grande vitesse, car la tension d'alimentation VB_2 est appliquée au
15 moteur par l'intermédiaire du circuit VB_2 , du collecteur C_1 , du collecteur C_3 , de la borne H, de la borne E, et de la masse G_1 .

 La référence 20 représente un transistor de commutation permettant d'appliquer l'énergie d'alimentation aux parties de circuit 11 à 15 afin de faire fonctionner l'essuie-glace par intermittence.

 Le fonctionnement intermittent du système d'essuie-glace décrit ci-dessus sera décrit en détail ci-après.

 Lorsque le commutateur d'essuie-glace 19 est réglé
25 sur la position "INT" de façon à faire fonctionner l'essuie-glace par intermittence alors que le véhicule se déplace étant donné que les bornes I et E sont directement connectées l'une à l'autre à l'intérieur du commutateur d'essuie-glace 19, la base du transistor de commutation 20 est connectée à la masse de façon à laisser passer un courant de base
30 provenant de la tension d'alimentation VB_1 et traversant les parties de circuit 11 à 15 pour provoquer le fonctionnement par intermittence de l'essuie-glace.

 Le véhicule se déplaçant, un train de signaux de distance est produit par le commutateur à lame 21 dans le
35 générateur de signaux de distance 11 pour déclencher le multi-vibrateur monostable afin qu'il donne à sa sortie un train

8.

d'impulsions à forme d'onde stable qui est appliqué à l'étage suivant.

De la même façon, un train de signaux de durée ayant une durée prédéterminée constante est produit par le multivibrateur astable dans le générateur de signaux de temps 12.

Les deux signaux à impulsions sont réunis au point A et appliqués au compteur 24. Comme l'un des signaux de durée intermittente sélectionnés manuellement a déjà été appliqué au compteur 24 par l'intermédiaire du moyen de réglage 16, de façon à commuter les sorties des bascules en fonction de la nature de la pluie, par exemple, selon que la pluie est forte, moyenne ou légère, le compteur 24 donne à sa sortie un signal de commande d'essuie-glace appliqué au moyen de commande 17 au moment où le nombre compté par lui-même atteint une valeur prédéterminée et sélectionnée par le moyen de réglage manuel 16.

Le signal de commande d'essuie-glace est appliqué au moyen de commande 17 de façon à déclencher le multivibrateur monostable, et la sortie mise en forme du multivibrateur est appliquée à la base du transistor 74 de façon à exciter le relais 73, de sorte que le commutateur SW_1 passe du point de contact a au point de contact b. En réponse à cette action de commutation, le courant principal traverse le moteur d'essuie-glace 18 par l'intermédiaire du circuit d'alimentation VB_2 , du collecteur C_1 du moteur d'essuie-glace 18, du collecteur C_2 , et de la borne L du commutateur 19, de sa borne M, du contact c de SW_1 , du contact b de SW_1 et de la masse G_1 , étant donné que le commutateur 19 a déjà été réglé sur la position INT de façon à connecter la borne I à la borne E et la borne M à la borne L, respectivement, comme cela est représenté en figure 3.

Lorsque le moteur d'essuie-glace 18 fonctionne, le commutateur d'arrêt automatique SW_2 passe du point de contact a au point de contact b, et par conséquent le courant traverse le moteur via le circuit d'alimentation VB_2 , le collecteur C_1 , le collecteur C_2 , la borne L, la borne M, le con-

9.

tact c de SW_1 , le contact a de SW_1 , le contact c de SW_2 ,
le contact b de SW_2 , et la masse G_1 , même
après que le commutateur SW_1 ait été remis sur sa position
de contact d'origine a. Ensuite, le moteur d'essuie-glace dé-
pend du commutateur d'arrêt de moteur SW_2 actionné par le
5 moteur lui-même; c'est-à-dire que le moteur s'arrête lorsque
le commutateur SW_2 passe du point de contact b au point de
contact a, car les deux commutateurs SW_1 et SW_2 sont remis
à leur position d'origine, les collecteurs C_1 et C_2 se trou-
vant au même potentiel.
10

Par conséquent, chaque fois que la somme des impul-
sions provenant du générateur de signaux de distance 11 et
des impulsions provenant du générateur de signaux de temps
12 atteint une valeur prédéterminée, le compteur 24 donne à
15 sa sortie un signal d'entraînement d'essuie-glace. En d'au-
tres termes, les durées déterminées par le compteur 24 chan-
gent en fonction des impulsions produites par le générateur
de signaux de distance 11 et par le générateur de signaux de
temps 12, étant ainsi fonction de la distance parcourue et
20 du temps écoulé.

Dans ce mode de réalisation, lorsque la nature de
la pluie change, par exemple, lorsqu'on passe d'une pluie
légère à une grosse pluie ou vice-versa, comme cela a déjà
été décrit, il est possible de régler la durée intermitten-
25 te par commutation sélective des bornes de sortie des bascu-
les pour obtenir un nombre adéquat d'étages par l'intermédiaire
du moyen de réglage manuel 16. Pour décrire cette action
avec davantage de détails, lorsqu'il y a changement de la na-
ture de la pluie, par exemple lorsqu'on passe d'une grosse
30 pluie à une pluie légère, il est possible d'augmenter la du-
rée pendant laquelle le compteur 24 donne à sa sortie le si-
gnal de commande d'essuie-glace, en actionnant le moyen de
réglage manuel 16, ce qui permet ainsi d'obtenir un fonction-
nement approprié de l'essuie-glace en fonction de la pluie.

35 Lorsque la vitesse du véhicule augmente alors que le
réglage du moyen 16 reste inchangé, la distance parcourue aug-
mente pendant une durée donnée et par conséquent le nombre
d'impulsions de distance produites par le générateur 11 augmente. Il en

10.

résulte qu'une augmentation du nombre d'impulsions appliquées au compteur 24 raccourcit la durée pendant laquelle la valeur comptée par le compteur 24 atteint une valeur prédéterminée, ce qui réduit la durée intermittente de fonctionnement du moteur de l'essuie-glace.

5 Au contraire, lorsque la vitesse du véhicule diminue, alors que le moyen de réglage 16 n'a pas changé, la durée du fonctionnement intermittent du moteur de l'essuie-glace est prolongée.

10 En outre, même lorsque le véhicule s'est arrêté, bien que le signal de distance provenant du générateur 22 soit également stoppé, étant donné que le signal de temps provenant du générateur 12 est encore produit, le compteur 24 donne à sa sortie un signal de durée intermittent destiné à l'étage suivant de façon à faire fonctionner le moteur
15 de l'essuie-glace 28 au moment où la valeur comptée atteint une valeur prédéterminée.

En plus du fonctionnement précédent, le compteur 24 est automatiquement remis à l'état initial par un signal appliqué à la borne de repos R par le moyen de commande 17
20 chaque fois que le compteur donne à sa sortie le signal de durée intermittent destiné à ce moyen 17.

Bien que n'étant pas lié directement au fonctionnement intermittent du système d'essuie-glace, un fonctionnement de l'essuie-glace à petite ou grande vitesse sera décrit ci-après en liaison avec la figure 3.
25

Lorsque le commutateur 19 de l'essuie-glace est réglé sur la position "low" (petite vitesse), comme les bornes E et L sont connectées l'une à l'autre, un courant primaire traverse le moteur 18 par l'intermédiaire du circuit VB_2 , du collecteur C_1 , du collecteur C_2 , de la borne L, de la borne E et de la masse G_1 , de sorte que le moteur 18 est entraîné à petite vitesse quel que soit l'état du système de fonctionnement intermittent de l'essuie-glace.
30

De la même façon, lorsque le commutateur 19 est réglé sur la position "HI", étant donné que les bornes E et H
35 sont connectées l'une à l'autre, un courant secondaire traverse le moteur 18 par l'intermédiaire du circuit VB_2 , du col-

lecteur C_1 , du collecteur C_3 , de la borne H, de la borne E et de la masse G_1 , de sorte que le moteur 18 est entraîné à grande vitesse quel que soit l'état du système de fonctionnement intermittent de l'essuie-glace.

5 De plus, lorsque le commutateur 19 est réglé sur la position "OFF", étant donné que les bornes M et L sont connectées l'une à l'autre, les collecteurs C_1 et C_2 sont connectés l'un à l'autre sous le même potentiel par l'intermédiaire du circuit VB_2 , du contact \underline{a} de SW_2 , de C_1 , de C_2 , de 10 L, de M, du contact \underline{c} de SW_1 , du contact \underline{a} de SW_1 , du contact \underline{c} de SW_2 et du contact \underline{a} de SW_2 , de C_3 est ouvert à la borne H, aucun courant ne traverse le moteur 18, ce qui a pour effet de l'arrêter.

15 En outre, dans le mode de réalisation de la figure 3, bien que cela soit indiqué séparément, les tensions d'alimentation VB_1 et VB_2 sont une même tension d'alimentation fournie par une seule batterie.

20 Le mode de réalisation de la figure 3 est un exemple d'utilisation de circuits numériques; cependant, il est possible d'utiliser des circuits analogiques dans ce mode de réalisation de la présente invention. En outre, il est possible d'ajouter à la fois les signaux de distance et les signaux de temps après intégration, de ne pas intégrer les signaux après addition.

25 Comme décrit ci-dessus, étant donné que la quantité de pluie frappant le pare-brise est prise en considération à partir de deux facteurs, c'est-à-dire du temps écoulé proportionnel à la projection horizontale de la surface du pare-brise et de la distance parcourue proportionnelle à la 30 projection verticale de la surface du pare-brise, étant donné que ces deux facteurs sont détectés séparément et intégrés après addition, comme la durée intermittente de fonctionnement de l'essuie-glace est déterminée lorsque la valeur intégrée atteint une valeur prédéterminée qui a été 35 établie par le moyen de réglage manuel en considération de la nature de la chute de pluie, il est possible d'obtenir un système d'essuie-glace tel que la durée intermittente de son

12.

fonctionnement soit réglée automatiquement en fonction de la quantité de pluie frappant le pare-brise. Il en résulte que le conducteur peut avoir une très bonne visibilité à travers son pare-brise, celui-ci étant balayé sans bruits de frottement ou de rayures entre les balais d'essuie-glace et la surface en verre.

De plus, comme un générateur de signaux de distance est prévu dans le système et qu'un signal de distance est appliqué directement à l'étage suivant, aucun circuit d'intégration n'est nécessaire pour transformer le signal de distance en signal de vitesse du véhicule, ce qui simplifie la configuration du circuit et en réduit le coût.

La présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, elle est au contraire susceptible de variantes et de modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art.

13.

REVENDEICATIONS

1 - Système d'essuie-glace pour véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comprend :

5 (a) un détecteur de distance (11) permettant de détecter la distance parcourue et de sortir un train de signaux de distance;

(b) un générateur de signaux de temps (12) permettant de produire un signal de durée de référence ;

10 (c) un additionneur (13) permettant d'additionner les signaux de distance provenant du détecteur de distance et les signaux de durée de référence provenant du générateur de signaux de temps;

(d) un intégrateur (14) permettant d'intégrer la sortie de l'additionneur; et

15 (e) un moyen de calcul (15) permettant de comparer le signal provenant de l'intégrateur à une valeur prédéterminée et de sortir un signal de commande d'essuie-glace lorsque le signal atteint la valeur prédéterminée;

20 à la suite de quoi les durées de fonctionnement intermittent de l'essuie-glace peuvent être contrôlées en fonction de la distance parcourue et du temps écoulé.

2 - Système d'essuie-glace pour véhicule automobile selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un moyen de réglage manuel (16) permettant de pré-
25 régler la valeur prédéterminée en fonction de la nature de la pluie, ce moyen de réglage étant connecté au moyen de calcul.

3 - Système d'essuie-glace pour véhicule automobile selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un moyen de commande (17) permettant de sortir un signal
30 de commande de moteur d'essuie-glace en réponse au signal sortant du moyen de calcul.

4 - Système d'essuie-glace pour véhicule automobile selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un moteur d'essuie-glace (18) permettant de dépla-
35 cer les balais d'essuie-glace de façon qu'ils balaient la pluie frappant le pare-brise.

5 - Système d'essuie-glace pour véhicule automobile

14.

selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un commutateur (SW_1) pour appliquer une tension d'alimentation au moteur d'essuie-glace en réponse au signal provenant du moyen de commande, ce commutateur étant connecté entre le collecteur du moteur d'essuie-glace et la masse.

5
6 - Système d'essuie-glace pour véhicule automobile selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un commutateur d'essuie-glace (19) permettant de faire passer le système d'essuie-glace d'un fonctionnement
10 continu à un fonctionnement **intermittent**, ce commutateur appliquant une tension d'alimentation au système d'essuie-glace et au moteur d'essuie-glace, de sorte que le moteur est entraîné lorsque le moyen de commande donne à sa sortie un signal de commande de moteur d'essuie-glace destiné au commutateur SW_1 .

15
7 - Système d'essuie-glace pour véhicule automobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le détecteur de distance (11) comprend :

20 (a) un commutateur à lame (21) fermé ou ouvert chaque fois que le véhicule a parcouru une distance fixe; et
(b) un multivibrateur monostable (22 et 23) pour sortir un train de signaux de distance lorsqu'il est enclenché par un signal provenant du commutateur à lame.

25
8 - Système d'essuie-glace pour véhicule automobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le générateur de signaux de temps (12) est un multivibrateur astable (25 et 26) permettant de sortir un train de signaux de temps à durée constante.

30
9 - Système d'essuie-glace pour véhicule automobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'additionneur, l'intégrateur et le moyen de calcul forment un même ensemble avec un compteur constitué d'une pluralité d'étages de bascules, les bornes de sortie des bascules étant commutées sélectivement vers l'étage suivant en réponse au signal
35 de commutation produit par le moyen de réglage manuel.

10 - Système d'essuie-glace pour véhicule automobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen

15.

de commande (17) comprend :

(a) un multivibrateur monostable (71 et 72) permettant de sortir un signal de commande d'essuie-glace en réponse au signal de sortie provenant du compteur;

5 (b) un transistor de commutation (74) rendu conducteur en réponse au signal de sortie provenant du multivibrateur monostable; et

(c) un relais (73) pour actionner le commutateur (SW₁), ce relais étant connecté au collecteur du transistor
10 (74).

FIG. 1

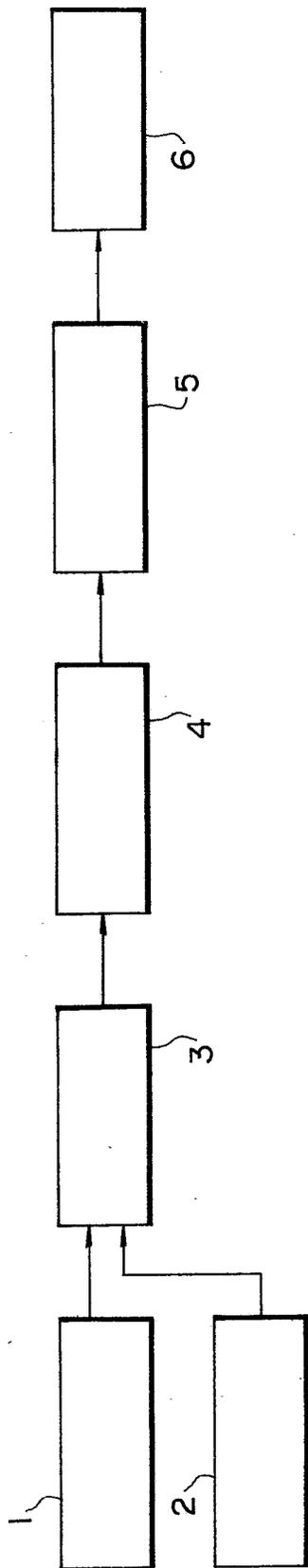


FIG. 2

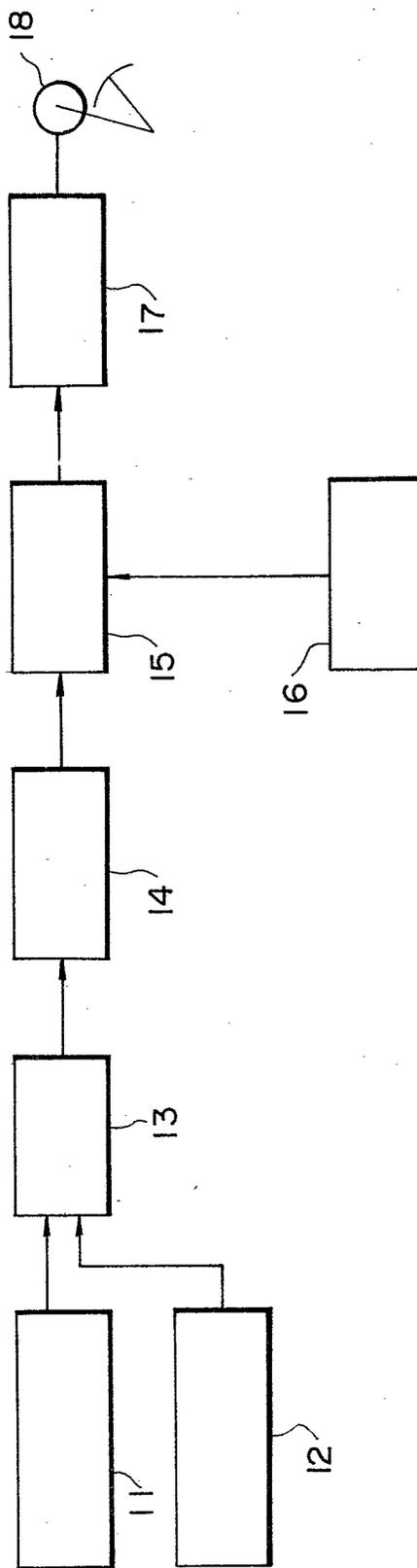


FIG. 3

