

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 22.11.91.

③0 Priorité : 15.12.90 DE 4040219.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 19.06.92 Bulletin 92/25.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite: ROBERT BOSCH GMBH — DE.

⑦2 Inventeur(s) : Berger Joachim, Fenchel Reinhard, Kuettner Thomas, Seher Dieter et Bleuel Klaus.

⑦3 Titulaire(s) :

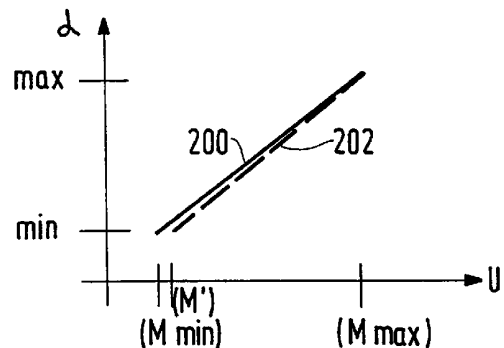
⑦4 Mandataire : Cabinet Herrburger.

⑤4 Système pour l'enregistrement de valeurs de mesures dans le domaine d'un véhicule.

⑤7 a) Système pour l'enregistrement de valeurs de mesures dans le domaine d'un véhicule.

b) Système caractérisé en ce que

- la valeur mise en mémoire peut varier dans le sens opposé, quand
- la grandeur variable atteint une valeur prédéfinie ou une zone de valeur au voisinage de la valeur finale,
- et ensuite dépasse une valeur prédéterminée dans la zone de la valeur finale (butée finale minimale) ou reste en deçà (butée finale maximale).



"Système pour l'enregistrement de valeurs de mesures dans le domaine d'un véhicule"

L'invention concerne un système pour l'enregistrement de valeurs de mesures dans le domaine d'un  
5 véhicule.

- avec un transmetteur de valeurs de mesures, qui produit un signal de mesure d'une grandeur variable, qui est déterminé au moins par une valeur finale fixe,

10 - avec au moins une valeur mise en mémoire, qui représente l'une au moins des valeurs finales de la grandeur variable,

- avec un système de commande et/ou de régulation électronique, qui agit sur un élément de  
15 réglage dans le domaine du véhicule au moins sur la base du signal de mesure de la grandeur variable et de l'une des valeurs mises en mémoire,

- l'une au moins des valeurs mises en mémoire pouvant être modifiée dans un sens, quand le  
20 signal de mesure de la grandeur variable dépasse la valeur mise en mémoire (butée de 1 m de course minimale) ou reste en deçà (butée de fin de course maximale).

Un système de ce type est connu par le  
25 document DE-OS 3.612.904. Dans ce document est

présenté comme exemple d'un transmetteur de position de pédale d'accélérateur en liaison avec une pédale d'accélérateur électronique un transmetteur de valeurs de mesures, qui produit un signal de mesure d'une  
5 grandeur variable, la position de la pédale d'accélérateur caractérisé par au moins une valeur finale fixe. Sur la base de ce signal de mesure et d'au moins une valeur mise en mémoire, représentant les valeurs finales on agit sur un élément de réglage par exemple un clapet d'étranglement ou une pompe  
10 d'injection, au moyen d'un système de commande et/ou de régulation électronique.

Pour compenser les perturbations, qui agissent en les changeant sur l'une au moins des  
15 valeurs finales de la grandeur variable et de cette façon sur la commande ou la régulation de l'élément de réglage, l'une au moins des valeurs mises en mémoire est modifiée, quand le signal de mesure du transmetteur de valeurs de mesures dépasse la valeur  
20 mise en mémoire. La valeur mise en mémoire est recouverte par la valeur du signal de mesure alors existante.

Au début du cycle de fonctionnement du véhicule, des valeurs de démarrage prédéfinies sont  
25 prédéfinies pour les valeurs mises en mémoire. Pendant la marche, la valeur mise en mémoire est alors corrigée par comparaison avec la valeur actuelle du signal de mesure, quand la valeur actuelle du signal de mesure dépasse la valeur mise en mémoire. La valeur  
30 du signal prévue pour retraitement ultérieur dans le système de commande du moteur est obtenue à partir de la valeur actuelle du signal de mesure par interpolation et normalisation sur la base d'au moins l'une des valeurs mises en mémoire.

35 La relation entre le signal de mesure et la

position de l'élément de réglage est donc donnée par une course caractéristique ou par un champ caractéristique. Une valeur inexacte mise en mémoire peut, en conséquence, conduire à une association  
5 erronée de la valeur véritable du signal de mesure à la position de l'élément de réglage et ainsi à une réaction fausse du système de commande du moteur, qui affecte la sécurité et le confort de la marche.

Pour éviter cela il est prévu dans le document DE-OS 3.612.914, de ramener chaque valeur  
10 mise en mémoire à sa valeur de départ, quand la valeur actuelle du signal de mesure n'a pas atteint au bout d'un temps prédéfini cette mise en mémoire.

Par le retour de la valeur ou des valeurs mises en mémoire à la ou aux valeurs de dépasser le processus d'apprentissage est à chaque fois démarré à  
15 nouveau. Si, en outre, l'une des valeurs finales au bout d'un certain temps n'est plus mise en marche, de telle sorte que ne peut plus avoir lieu un apprentissage correcteur, le système de commande du  
20 moteur accomplit sa fonction sur la base de la configuration de départ, qui ne prend pas en considération les rapports effectifs actuels.

Dans un transmetteur de position d'une pédale d'accélérateur électronique il y a le risque  
25 que, par exemple, en ramenant les valeurs mises en mémoire aux valeurs de départ, il s'ensuit un fonctionnement insatisfaisant et un confort de marche amoindri du fait de sauts de puissance du moteur à  
30 combustion interne.

La présente invention a, en conséquence, pour objet d'indiquer des mesures qui améliorent un tel système pour l'enregistrement des valeurs de  
35 mesures se rapportant à la sécurité de fonctionnement et au confort de marche.

On y parvient grâce au fait qu'au moins l'une des valeurs mises en mémoire peut être modifiée dans un sens, quand le signal de mesure de la grandeur variable dépasse la valeur mise en mémoire, que la  
5 valeur mise en mémoire peut être modifiée en sens opposé quand la grandeur variable atteint une valeur prédéfinie ou une zone de valeur au voisinage de la valeur finale ou la valeur finale elle-même et dépasse ensuite une valeur prédéterminée dans la zone de la  
10 valeur finale.

En d'autres termes, la pente moyenne à déterminer, sur la base des valeurs finales, de la courbe caractéristique ou du champ caractéristique est modifié dans le sens d'une augmentation par la  
15 variation d'au moins l'une des valeurs mises en mémoire dans des conditions prédéfinies, quand la grandeur variable atteint une valeur prédéfinie ou une zone de valeur au voisinage au moins de l'une des valeurs finales ou l'une des valeurs finales elle-même et ensuite dépasse une valeur prédéterminée dans la  
20 zone de la valeur finale respective.

Dans le domaine DE-OS 3.428.879 (US 4 730 264), il est proposé un dispositif pour un enregistrement de valeurs de mesures dans des  
25 véhicules, dans lequel en dehors des valeurs mises en mémoire, représentant les positions terminales, d'autres valeurs limites sont prévues. Les valeurs mises en mémoire sont alors modifiées, quand la valeur actuelle des valeurs de mesures de mesure dépasse la  
30 valeur mise en mémoire. En outre, une correction des valeurs mises en mémoire dans le sens des valeurs limites a lieu avec chaque déroulement de programme, quand la valeur actuelle des valeurs de mesures de mesure se trouve dans la zone comprise entre la valeur  
35 mise en mémoire et la valeur limite.

Même ces mesures ne peuvent pas remplir les exigences des systèmes de mesure de sécurité de fonctionnement et de confort de marche, car la valeur mise en mémoire est modifiée avec chaque déroulement de programme, tant que la valeur actuelle des valeurs de mesures se trouve dans la zone de valeurs comprise entre la valeur mise en mémoire et la valeur limite.

L'invention est caractérisée en ce que :

- la valeur mise en mémoire peut varier dans le sens opposé, quand
- la grandeur variable atteint une valeur prédéfinie ou une zone de valeur au voisinage de la valeur finale,
- et ensuite dépasse une valeur prédéterminée dans la zone de la valeur finale (butée finale minimale) ou reste en deçà (butée finale maximale).

La manière de procéder selon l'invention améliore les systèmes connus d'apprentissage en ce qui concerne la sécurité de fonctionnement et le confort de marche. Une valeur inexacte, mise en mémoire, représentant une valeur finale est corrigée sans restreindre la sécurité de fonctionnement et le confort de marche. En outre, il est possible au début de chaque cycle de fonctionnement de partir de la valeur mise en mémoire dans le cycle de fonctionnement précédent. Un retour à la valeur de départ prédéfinie fait défaut. Les mesures selon l'invention empêchent en outre une correction permanente de la valeur mise en mémoire et améliore ainsi le confort de marche de système.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, la grandeur variable est la position variable comprise entre deux butées finales d'un élément de fonctionnement qui peut être actionné par le conducteur ou d'un élément de réglage dans le

domaine d'un véhicule et le transmetteur de valeurs de mesures est un transmetteur de position.

5 Suivant une autre caractéristique de l'invention, le système électronique de commande et de régulation est un système électronique de pédale d'accélérateur.

10 Suivant une autre caractéristique de l'invention, un signal de position S est formé par interpolation et normalisation à partir d'une zone de valeurs fixe en partant du signal de mesure U et de la valeur ou des valeurs mises en mémoire, indiquant les valeurs finales et représentant les butées finales.

15 Suivant une autre caractéristique de l'invention, on vérifie si la grandeur variable a atteint une valeur prédéfinie ou une zone de valeurs au voisinage de la valeur finale ou a dépassé la valeur prédéterminée dans la zone de la valeur finale (butée finale minimale) ou est restée en deçà (butée finale maximale), par comparaison du signal de mesure U ou du signal de position S avec les valeurs de seuil correspondantes.

20 Suivant une autre caractéristique de l'invention, les valeurs de seuil sont identiques pour la valeur prédéfinie ou la zone de valeur et la valeur prédéterminée.

25 Suivant une autre caractéristique de l'invention, les valeurs de seuil sont identiques pour la valeur prédéfinie ou la zone de valeurs et la valeur prédéterminée.

30 Suivant une autre caractéristique de l'invention, le signal de mesure U est comparé à la valeur ou aux valeurs mises en mémoire et dans le cas du dépassement ou de sous-dépassement le signal de mesure existant alors est mis en mémoire comme représentant les valeurs finales, le signal de mesure

35

U étant filtré.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le système pour l'enregistrement de valeurs de mesures dans le domaine d'un véhicule,

- 5 - avec un transmetteur de valeurs de mesures, qui produit un signal de mesure d'une grandeur variable, qui est caractérisé au moins par une valeur finale fixe inférieure et/ou supérieure,
- avec des valeurs mises en mémoire, qui représentent ces valeurs finales de la grandeur variable,
- 10 - avec un système électronique de commande et/ou régulation, qui agit sur un élément de réglage dans le domaine du véhicule au moins sur la base du signal de mesure de la grandeur variable et des valeurs mises en mémoire, la relation entre le
- 15 signal de mesure et l'élément de réglage étant fournie sous forme d'une courbe caractéristique ou d'un champ caractéristique,
- dans lequel une pente moyenne, à déterminer sur la base des valeurs finales, de la courbe caractéris-
- 20 tiques peut être influencée par variation d'au moins l'une des valeurs mises en mémoire dans ces conditions prédéfinies,

système caractérisé en ce que :

- 25 - la pente peut être modifiée dans le sens d'une augmentation, quand
  - la grandeur variable atteint une valeur prédéfinie en une zone de valeurs au voisinage au moins d'une des valeurs finales,
- 30 - et ensuite dépasse une valeur prédéfinie dans la zone de la valeur finale correspondante.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, la pente moyenne est déterminée par une ligne droite, qui passe à travers les valeurs mises en mémoire comme valeurs finales.

L'invention va être expliquée ci-après à l'aide de la description suivante et des dessins selon lesquels :

- 5 - la figure 1 représente un schéma de montage par bloc du système d'enregistrement de valeurs de mesures dans le domaine d'un véhicule,
- la figure 2 représente un exemple de réalisation de la manière de procéder selon l'invention à l'aide d'un diagramme,
- 10 - la figure 3 représente les réactions des mesures, selon l'invention, sur la courbe caractéristique (champ caractéristique) signal de mesure/élément de réglage.

La figure 1 représente un schéma de montage par blocs d'un système servant à l'enregistrement de valeurs de mesures dans le domaine d'un véhicule. Un dispositif de mesure est indiqué par la référence 10, 15 dispositif qui délivre par le conducteur 12 un signal de mesure électronique. En ce qui concerne le dispositif de mesure 10, il s'agit de préférence d'un 20 transmetteur de position relié à un élément mécanique du véhicule, dans lequel l'élément mécanique relié au transmetteur de position est mobile entre deux positions finales. Un transmetteur de position de ce type peut être constitué d'une manière connue comme un 25 potentiomètre ou un double potentiomètre ou comme un capteur de position sans contact.

En ce qui concerne l'élément mobile relié au dispositif de mesure 10, il s'agit de préférence d'une 30 pédale d'accélérateur d'un véhicule, d'un clapet d'étranglement d'un moteur à combustion interne ou d'une tige de réglage d'une pompe à injection d'un moteur Diesel.

En outre, la manière de procéder selon l'invention décrite ci-après est transposable à tous 35

les dispositifs de mesure, dont le signal de mesure ou dont les grandeurs variables mesurées présente au moins une valeur finale, qui varie du fait des perturbations au cours de la durée de vie du système.

5 Le conducteur 12 relie le dispositif de mesure 10 à un système de commande et/ou de régulation 11 et est amené, à cet endroit à un circuit d'entrée 13, qui transforme le signal de mesure par exemple en valeurs numériques correspondantes.

10 Les conducteurs 17 et 20 mènent depuis un noeud de raccordement 18 se trouvent en liaison avec le circuit d'entrée 13 à une unité de mise en mémoire ou une unité de calcul 14 par l'intermédiaire de son entrée 16 (conducteur 17) ainsi qu'à une unité de  
15 filtrage 22 (conducteur 20).

Cette unité de filtrage 22 est, par ailleurs, reliée par le conducteur de liaison 24 à un étage de comparaison 26, dont la deuxième entrée est alimentée par le conducteur 28, qui relie l'unité de  
20 mémoire ou de calcul 14 par sa sortie 30 à l'étage de comparaison 26. Un conducteur 32 relie la sortie de l'étage de comparaison 26 à l'entrée 34 de l'unité de mémoire/calcul 14.

Enfin il existe un conducteur de liaison 36,  
25 qui relie par la sortie 38 l'unité de mémoire/calcul 14 avec un dispositif 40 de commande/régulation d'un véhicule non représenté ou d'un moteur à combustion interne non représenté. Ce dispositif 40 est relié par le conducteur 42, qui constitue le conducteur de  
30 sortie du système de commande /régulation à un élément de réglage du moteur à combustion interne ou du véhicule.

En ce qui concerne le système de  
commande/régulation il s'agit de préférence de  
35 systèmes de commande de moteur familiers à l'homme de

l'art.

La valeur du signal de mesure U produite par le dispositif de mesure, délivrée par le conducteur 12, qui sert à commander au moins une fonction dans le domaine du véhicule ou du moteur à combustion interne, est interpolée et normalisée d'une manière connue dans l'unité de mémoire/calcul 14 sur la base des valeurs qui y sont mises en mémoire, représentant les valeurs finales des grandeurs mesurées ou les limites du domaine de mesure (voir le document DE-OS 3.612.904).

L'unité de mémoire/calcul 14 enregistre sur la base de la valeur U actuelle du signal de mesure, qui est amené au conducteur 17 et des valeurs mises en mémoire la valeur de signal S, qui par la sortie 38 de l'unité de mémoire/calcul 14 et le conducteur de liaison 36 est délivré au dispositif de commande/régulation 40. Le dispositif de commande/régulation 40 calcule par retraitement de la valeur de signal S un signal de commande pour l'élément de réglage 44, dont la position est influencée en fonction de la valeur U du signal de mesure.

Le système de commande ou de régulation 11 détermine, en conséquence, une relation entre la grandeur du signal de mesure U et la position de l'élément de réglage, qui peut être représentée sous forme d'une courbe caractéristique ou d'un champ caractéristique. Dans le cas le plus simple cette courbe est une ligne droite, comme représenté à la figure 3. Pour les fonctions compliquées on peut toutefois enregistrer une pente moyenne en prenant en considération les valeurs finales, à l'aide de laquelle les effets de la manière de procéder selon l'invention peuvent être clairement expliqués à la figure 3.

En outre, la valeur U du signal de mesure,

qui est délivré par le dispositif de mesure 10, est dirigée par le conducteur 20 sur l'élément de filtrage 22. L'élément de filtrage 22 délivre la valeur U du signal de mesure avec un certain temps de retard par le conducteur 24 à l'étage de comparaison 26. En ce  
5 qui concerne l'élément de filtrage 22, il s'agit d'une manière avantageuse d'un organe temporisateur de premier ordre, par exemple d'un filtre passe-bas avec une constante de temps prédéfinie.

10 Dans l'étage de comparaison 26 la valeur U du signal de mesure envoyée avec temporisation par le conducteur 24 est comparé à une valeur mise dans l'unité mémoire-calcul 14 et délivrée par sa sortie 30 ainsi que le conducteur de liaison 28 à l'étage de  
15 comparaison 26. Cette valeur représente la valeur finale inférieure de grandeurs variables ou du signal de mesure. Si l'on constate dans l'étage de comparaison 26 que la valeur mise en mémoire est plus petite que la valeur U du signal de mesure, la valeur  
20 mise en mémoire est alors de nouveau renvoyée à l'unité mémoire-calcul 14 par le conducteur de liaison 32 et l'entrée 34.

Dans le cas contraire, quand la valeur U du signal de mesure est plus petite que la valeur mise en  
25 mémoire, la valeur U du signal de mesure est transmise à la place de la valeur mise en mémoire à l'unité mémoire-calcul et la valeur mise en mémoire est recouverte par cette valeur U de signal de mesure.

Pour corriger une valeur finale supérieure,  
30 on procède de façon analogue. Dans l'étage de comparaison 26, la valeur U du signal de mesure filtrée est comparée avec la valeur mise en mémoire, représentant la valeur terminale supérieure. Lors du dépassement de la valeur mise en mémoire par la valeur  
35 U du signal de mesure, la valeur mise en mémoire est

recouverte par cette valeur de signal de mesure.

En outre, la valeur mise en mémoire dans l'unité mémoire-calcul 14 est corrigée dans le sens opposé, quand la valeur du signal de mesure ou la grandeur variable atteint une valeur prédéfinie ou une zone de valeur à proximité de la valeur finale respective ou de la valeur finale elle-même et dépasse ensuite une valeur prédéterminée dans la zone de la valeur finale respective.

Le contrôle de la zone de valeur a lieu dans un exemple de réalisation à partir de la valeur de signal S. Il est également avantageux d'exploiter le signal de mesure du dispositif de mesure ou, par exemple, dans le cas d'un potentiomètre double, d'un signal de mesure enregistrant également la grandeur variable.

Les moyens décrits ci-dessus sont décrits plus en détail dans la suite à partir du diagramme selon la figure 2.

Après le démarrage de la partie du programme correspondant au début d'un cycle de fonctionnement du véhicule, une initialisation de la partie du programme se produit dans l'étape 100, initialisation qui effectue une mise à zéro des marques décrites ci-après ainsi qu'une mise en mémoire de la valeur M enregistrée dans le dernier cycle de fonctionnement, représentant les valeurs finales.

Dans l'étape suivante 102 la valeur U du signal de mesure est mise en mémoire dans l'étape 104, elle est comparée aux valeurs M mises en mémoire. Si l'interrogation concerne une valeur minimale, on examine alors, si la valeur U du signal de mesure est plus petite que la valeur de la mémoire  $M_{\min}$ , si au contraire elle concerne une valeur maximale, une interrogation a lieu pour savoir si la valeur U du

signal de mesure est plus grande que la valeur de la mémoire  $M_{\max}$ .

5 Pour des raisons de visibilité on a renoncé ici au filtrage du signal de mesure qui n'est pas nécessaire, mais est toutefois avantageux.

10 Si l'on constate dans la phase d'interrogation 104 que la valeur  $U$  du signal de mesure reste en deçà de la valeur mise en mémoire (sélection minimale) ou dépasse la valeur mise en mémoire (sélection maximale), alors dans la phase 106 la valeur de mémoire  $M$  respective est recouverte par la valeur  $U$  actuelle du signal de mesure. La nouvelle valeur de mémoire  $M$  accepte alors la valeur de la valeur du signal de mesure. Si dans la phase d'interrogation 104  
15 c'est la décision contraire qui est prise, on passe alors directement à la phase 108, qui représente aussi la phase de programme sur la phase 106.

20 A cet endroit la valeur de signal  $S$  exploitée par le système de commande/régulation, qui peut permettre des valeurs comprises entre zéro et une valeur maximale prédéfinie, est indiquée d'une manière connue, dans le document DE-OS 3.612.904 selon une formule et calculée sur la base des valeurs  $M_{\min}$  et  $M_{\max}$  mises en mémoire et de la valeur  $U$  du signal de  
25 mesure.

30 D'après le calcul ayant eu lieu de la valeur de signal  $S$  normalisée et interprétée selon la phase 108, dans laquelle  $S$  varie par exemple entre 0 et 100, on vérifie dans la phase 110 un repère pour la valeur finale inférieure et le cas échéant pour la valeur supérieure finale à la valeur 1. Si ce n'est pas le cas, la valeur de signal  $S$  est vérifiée en partant de là dans la phase d'interrogation 112, pour savoir si elle se trouve dans une zone de valeurs  $\Delta 1$  au  
35 voisinage de la valeur finale respective on a atteint

la valeur finale respective elle-même [ $S < 0 + \Delta 1$  ( $S > 100 - \Delta 1$ )]. La zone de valeur a alors par exemple dans le cas des systèmes de commande de clapet d'étranglement typiquement une grandeur angulaire de l'ordre de quelques degrés.

5 Si la valeur de signal S n'est pas dans la zone de valeurs ou si elle a la valeur finale respective ou n'atteint pas sa valeur minimale ou sa valeur maximale, la valeur de signal S est délivrée dans la phase 114 et la partie de programme correspondant à la phase 102 est à nouveau parcourue.

10 Si l'on se rend compte dans la phase 112, qua la valeur de signal S remplit les conditions posées, le repère correspondant est alors mis sur 1 dans la phase 116 et dans la phase d'interrogation 118  
15 suivante la valeur de signal S est comparée à un seuil prédéfini  $\Delta 2$  ou à une zone de seuil prédéfinie, qui se trouve d'une manière avantageuse au voisinage de la valeur minimale ou de la valeur maximale de la valeur de signal S, c'est-à-dire de la valeur finale respective. [ $S < 0 + \Delta 1$  ( $S > 100 - \Delta 1$ )]. Si ni la  
20 comparaison montre dans la phase 118 que la valeur de signal S n'atteint la valeur de seuil, ni ne l'a dépassé (valeur minimale de la valeur de signal S) ni n'est restée en deçà (valeur maximale de la valeur de  
25 signal S), on passe alors à la phase 114 et la valeur de signal S calculée dans la phase 108 est délivrée.

Si l'on se rend compte lors du parcours suivant du programme dans la phase 110 que l'un des  
30 repères a pris la valeur 1, on exécute dans la phase 110 la phase 118. Si entre temps, la valeur de signal S a alors atteint la valeur de seuil, ou l'a dépassée ou est restée inférieure alors dans la phase 120, la valeur mise en mémoire M augmente de 1 dans le cas de la valeur minimale et est abaissée de 1 dans le cas de  
35

la valeur maximale et dans la phase 122 le repère correspondant est mis sur zéro.

De cette façon on est assuré que la valeur mise en mémoire est corrigée en sens opposé du sens  
5 d'auto-apprentissage connu véritable, quand la valeur de signal S atteint une valeur de seuil prédéfinie ou l'a dépassée ou est restée en deçà et après que la valeur de signal S a atteint une valeur prédéfinie ou une zone de valeur au voisinage de la valeur finale  
10 respectve ou la valeur finale elle-même.

Dans un autre exemple de réalisation avantageux la vérification décrite ci-dessus a lieu à partir de la valeur U de signal de mesure.

Les valeurs de seuil  $\Delta 1$ ,  $\Delta 2$  vérifiées dans  
15 les phases 112 et 118 se trouvent d'une manière typique dans une zone entourant les valeurs finales ou les butées finales, zone qui est abordée par la grandeur variable en fonctionnement normal sans aucun doute. Les deux valeurs peuvent alors dans un  
20 développement avantageux du dispositif être choisies identiques ou différentes par rapport à la valeur finale minimale et à la valeur finale maximale.

A la figure 3 on a représenté les effets sur la courbe caractéristique (champ caractéristique) de  
25 référence. Une courbe caractéristique 200 en forme de ligne droite montre une pente caractéristique, d'une courbe caractéristique ou d'un champ caractéristique, pente caractéristique moyenne formée en prenant en considération les valeurs finales. La grandeur U de  
30 signal de mesure portée sur l'axe horizontal peut varier entre la valeur minimale et la valeur maximale prédéfinie par les valeurs finales de la grandeur variable, qui correspondent aux valeurs mises en mémoire  $M_{\min}$  et  $M_{\max}$ .

35 Sur l'axe vertical on a porté la position  $\alpha$

de l'élément de réglage, qui peut se déplacer de façon analogue entre une valeur minimale (min) et une valeur maximale (max).

5 Comme exemple de valeur finale inférieure la translation des lignes droites apparaît clairement quand on utilise la manière de procéder selon l'invention.

10 Une augmentation de la valeur mise en mémoire de 1 (M') conduit en conséquence à une plus grande pente, comme on l'a représenté par exemple au moyen des lignes droites 202 en tirets, tandis que le dépassement de la valeur mise en mémoire (ou le sous-dépassement) a pour conséquence une diminution, par la valeur du signal de mesure, de cette pente.

15

20

25

30

35

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Système pour l'enregistrement de valeurs de mesures dans le domaine d'un véhicule

- 5 - avec un transmetteur de valeurs de mesures, qui produit un signal de mesure d'une grandeur variable, qui est déterminé au moins par une valeur finale fixe,
- 10 - avec au moins une valeur mise en mémoire, qui représente l'une au moins des valeurs finales de la grande variable,
- 15 - avec un système de commande et/ou de régulation électronique, qui agit sur un élément de réglage dans le domaine du véhicule sur la base du signal de mesure de la grandeur variable et de l'une des valeurs mises en mémoire,
- 20 - l'une au moins des valeurs mises en mémoire pouvant être modifiées dans un sens, quand le signal de mesure de la grandeur variable dépasse la valeur mise en mémoire (butée de fin de course minimale) ou reste en deçà (butée de fin de course maximale), système pour l'enregistrement de valeurs de mesures, caractérisé en ce que
  - 25 - la valeur mise en mémoire peut varier dans le sens opposé, quand
  - 30 - la grandeur variable atteint une valeur prédéfinie ou une zone de valeur au voisinage de la valeur finale,
  - et ensuite dépasse une valeur prédéterminée dans la zone de la valeur finale (butée finale minimale) ou reste en deçà (butée finale maximale).

2°) Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que la grandeur variable est la position variable comprise entre deux butées finales d'un élément de fonctionnement qui peut être actionné par le conducteur ou d'un élément de réglage dans le

35

domaine d'un véhicule et le transmetteur de valeurs de mesures est un transmetteur de position.

5 3°) Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le système électronique de commande et de régulation est un système électronique de pédale d'accélérateur.

10 4°) Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un signal de position S est formé par interpolation et normalisation à partir d'une zone de valeurs fixe en partant du signal de mesure U et de la valeur ou des valeurs mises en mémoire, indiquant les valeurs finales et représentant les butées finales.

15 5°) Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'on vérifie si la grandeur variable a atteint une valeur prédéfinie ou une zone de valeurs au voisinage de la valeur finale ou a dépassé la valeur prédéterminée dans la zone de la valeur finale (butée finale minimale) ou est restée en deçà (butée finale maximale), par comparaison du signal de mesure U ou du signal de position S avec les valeurs de seuil correspondantes.

25 6°) Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les valeurs de seuil sont identiques pour la valeur prédéfinie ou la zone de valeur et la valeur prédéterminée.

30 7°) Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les valeurs de seuil sont identiques pour la valeur prédéfinie ou la zone de valeurs et la valeur prédéterminée.

35 8°) Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le signal de mesure U est comparé à la valeur ou aux valeurs mises en mémoire et dans le cas du dépassement ou de sous-dépassement le signal de mesure existant alors est mis

en mémoire comme représentant les valeurs finales, le signal de mesure U étant filtré.

9°) Système pour l'enregistrement de valeurs de mesures dans le domaine d'un véhicule,

- 5 - avec un transmetteur de valeurs de mesures, qui produit un signal de mesure d'une grandeur variable, qui est caractérisé au moins par une valeur finale fixe inférieure et/ou supérieure,
- avec des valeurs mises en mémoire, qui représentent ces valeurs finales de la grandeur par câble,
- 10 - avec un système électronique de commande et/ou régulation, qui agit sur un élément de réglage dans le domaine du véhicule au moins sur la base du signal de mesure de la grandeur variable et des valeurs mises en mémoire, la relation entre le signal de mesure et l'élément de réglage étant
- 15 fournie sous forme d'une courbe caractéristique ou d'un champ caractéristique,
- dans lequel une pente moyenne, à déterminer sur la base des valeurs finales, de la courbe caractéris-
- 20 tiques peut être influencée par variation d'au moins l'une des valeurs mises en mémoire dans ces conditions prédéfinies,
- système caractérisé en ce que :
- 25 - la pente peut être modifiée dans le sens d'une augmentation, quand
- la grandeur variable atteint une valeur prédéfinie en une zone de valeurs au voisinage au moins d'une des valeurs finales,
- 30 - et ensuite dépasse une valeur prédéfinie dans la zone de la valeur finale correspondante.

10°) Système selon la revendication 9, caractérisé en ce que la pente moyenne est déterminée par une ligne droite, qui passe à travers les valeurs mises en mémoire comme valeurs finales.

35

FIG. 1

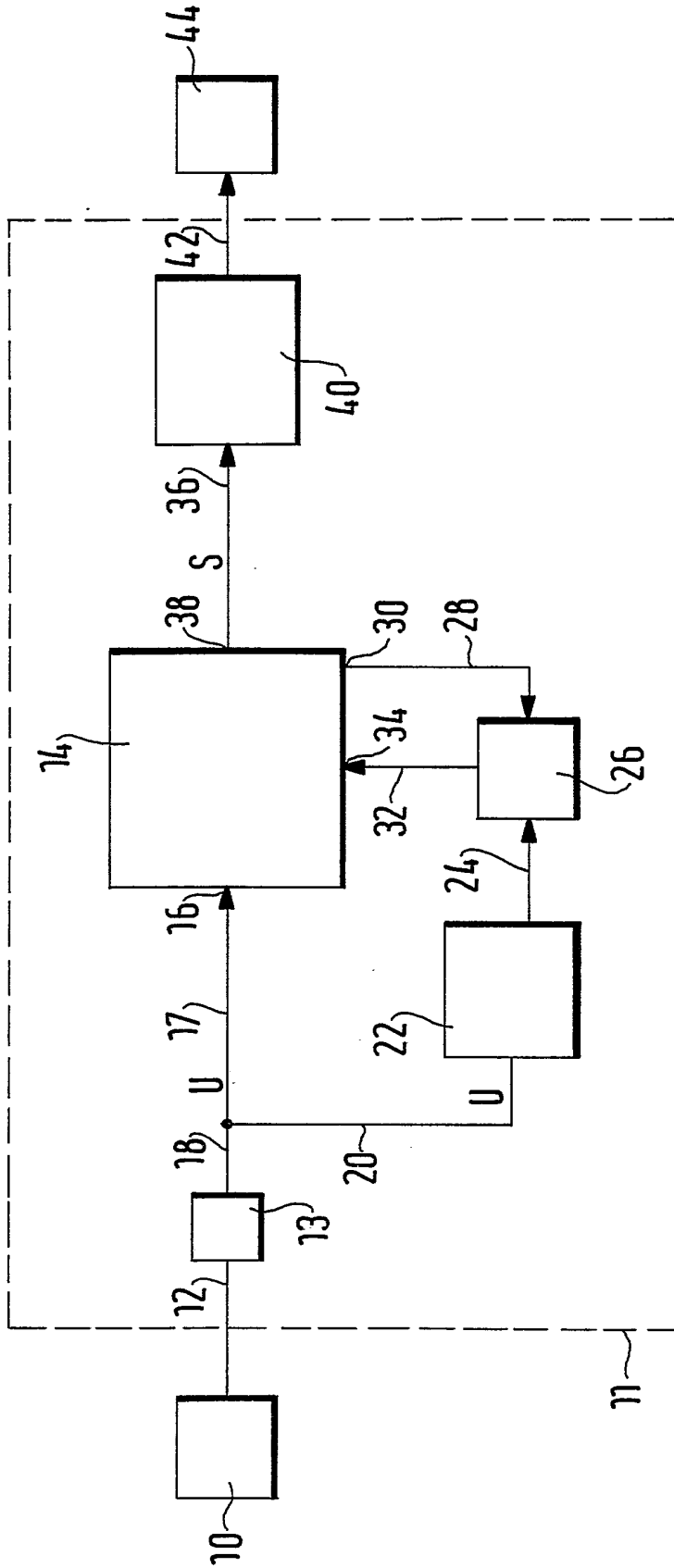


FIG. 2

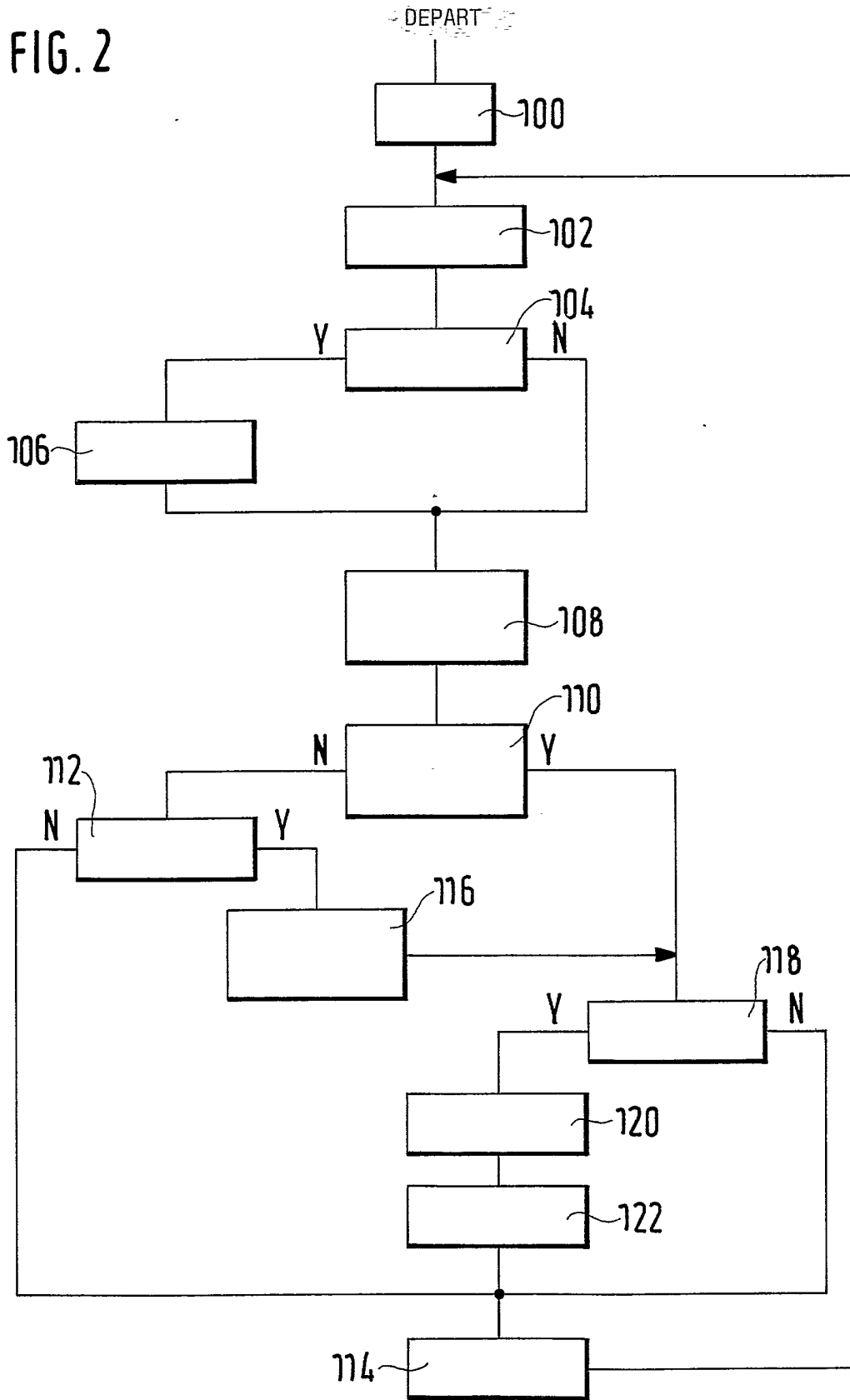


FIG. 3

