

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 18246

(54)

Dispositif de correction pour direction automatique sur machines agricoles automotrices.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). A 01 B 69/00 // A 01 D 45/02.

(22)

Date de dépôt..... 20 août 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : RDA, 31 août 1979, n° WP A 01 B 215 298.

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 10 du 6-3-1981.

(71)

Déposant : VEB KOMBINAT FORTSCHRITT LANDMASCHINEN, résidant en RDA.

(72)

Invention de : Lothar Näther, Reinhard Schaller et Gerhard Windisch.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

L'invention concerne un dispositif de correction pour direction automatique sur des machines agricoles automotrices servant à la récolte de plantations en rangées, notamment de maïs, ou à la circulation au bord de l'exploitation, avec différentes natures de sol.

On connaît un dispositif monté sur des directions automatiques, comme décrit dans la demande de brevet déposée en DDR n° WP 97 341, dans lequel un organe palpeur détecte la rangée de plantation avec des capteurs de mesure et en effectue la transmission sous forme de signal électrique à une unité de réglage électronique. Cette unité de réglage commande les roues par l'intermédiaire d'un organe de réglage hydraulique et la direction correcte de la machine agricole est ainsi assurée.

Ce dispositif présente l'inconvénient qu'il est nécessaire d'avoir des natures de sol favorables pour obtenir une commande correcte constante. Dans le cas de natures de sols humides, gras, marécageux ou sablonneux, la précision de la conduite se trouve influencée dans un sens négatif et peut, dans des cas extrêmes, aller jusqu'à entraîner une défaillance du dispositif de réglage. La raison en est un mouvement de roulis permanent de la machine servant à la récolte qui peut correspondre à la détection d'une variation de position du capteur, quand bien même les rangées de la plantation seraient rectilignes. D'autre part, dans le cas le plus défavorable, la correction de direction ne suffit pas pour permettre d'obtenir la modification de position de la machine correspondant à la valeur du signal du capteur. Cela va jusqu'à rendre inutilisable tout l'ensemble de la conduite automatique.

L'invention a pour but de créer un dispositif correctif qui, pour compenser l'écart de glissement des roues directrices, permette ainsi de provoquer un changement de direction par commutation en fonction des natures de sol, de telle sorte que la conduite automatique continue à rester en parfait état de fonctionnement.

Le dispositif de correction pour conduite automatique doit garantir une poursuite de marche optimale pour toutes les conditions de sol, ce dispositif étant de maniement simple et utilisable de façon universelle.

L'invention concerne à cet effet un dispositif de correction caractérisé en ce que, dans la partie

électrique d'une machine agricole automotrice, il est prévu, entre un capteur de valeur de mesure, un régulateur et un transmetteur de signal en retour, un commutateur d'évaluation qui comporte au moins une résistance pour chaque cas, ainsi qu'un interrupteur, pour plusieurs positions de couplage.

Il est prévu à cet égard un régulateur électronique se composant d'un additionneur, d'un élément fonctionnel à trois paliers et d'un disjoncteur de puissance, régulateur relié à une soupape hydraulique. Le commutateur d'évaluation reçoit la tension de signal envoyée par le capteur de valeur mesurée et la transmet en fonction de la résistance adaptée à l'additionneur. Une seconde ligne de capteur à additionneur vient du transmetteur de signal en retour. Le régulateur électronique reçoit donc d'une part le signal du capteur de valeur mesurée sur l'allure du bord de l'exploitation et d'autre part le signal en retour du transmetteur concernant la position des roues dirigées qui se présente chaque fois.

La somme correspondant à ces deux signaux est formée dans l'additionneur et transmise, par l'intermédiaire d'un élément fonctionnel à trois paliers branché à la suite, à un disjoncteur de puissance. Celui-ci amplifie les signaux de tension discontinus fournis par l'élément à trois paliers en courants de commutation correspondants, qui ont pour effet d'actionner une soupape hydraulique électromagnétique. Sous l'action de cette soupape hydraulique les roues sont déplacées de position dans le sens correspondant et ainsi le mouvement de direction que subit la machine est corrigé jusqu'à ce que le signal totalisé des deux capteurs-transmetteurs soit égal à zéro.

Afin de permettre la poursuite de la marche avec guidage automatique de la machine servant à la récolte même sur des sols humides et gras, le conducteur met en position sur le dispositif de commutation d'évaluation une résistance plus faible. On fait agir ainsi une tension de signal plus élevée du capteur de valeur mesurée que dans le cas de natures de sol normales. Cette tension plus élevée nécessite, en vue de la compensation, un plus fort signal du transmetteur de signal en retour et à ce signal à son tour correspond obligatoirement un plus grand angle de braquage. L'écartement par

rapport à la ligne de parcours normale se trouve alors compensé et ainsi le comportement qui s'ensuit de la machine agricole notablement amélioré. Ce dispositif de correction offre l'avantage que pour des natures de sols qui varient, ce sont toujours
5 les mêmes valeurs correspondantes qui sont réglées afin d'obtenir un guidage optimal de la machine servant à la récolte.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description ci-après et des dessins annexés représentant un exemple de réalisation de l'invention, dessins dans lesquels :

- 10 - la figure 1 est une vue d'ensemble schématique de la conduite automatique,
- la figure 2 est un schéma de montage fonctionnel de la conduite automatique.

Sur une machine agricole automotrice 1
15 est monté, sur un appareil de coupe 2, un organe palpeur 3 muni d'un capteur de valeur mesurée 4 placé sur un avant-bras 5 de cet appareil de coupe 2. Le capteur 4 est relié, par une ligne de transmission de signaux 6 comportant un élément de couplage 8, à un commutateur d'évaluation 7. Ce commutateur est
20 équipé d'une résistance 9, 10 pour chaque cas, dont chacune peut être branchée ou débranchée par l'intermédiaire d'un interrupteur 11.

A partir de cet interrupteur 11 sont prévus en circuit à la suite du commutateur d'évaluation 7, un régulateur 12 ainsi que, pour chaque cas, un organe magnétique 13, 13'
25 d'une soupape hydraulique 14, et également un transmetteur de signal en retour 15. La partie hydraulique de la soupape 14 est reliée à un cylindre de direction 16 monté sur un essieu 17. Le régulateur 12 est équipé d'un additionneur analogique 18,
30 d'un élément fonctionnel à trois paliers 19 et d'un disjoncteur de puissance 20. Les vannes magnétiques 13, 13' sont soumises directement à l'action de ce disjoncteur de puissance 20 et le processus de changement de direction est déclenché par la soupape hydraulique 14.

REVENDICATION

Dispositif de correction pour direction automatique équipant des machines agricoles automotrices, monté avec l'aide d'un régulateur électronique (12) servant à recevoir et amplifier le signal d'un capteur de valeur mesurée (4) lié à un organe palpeur mécanique, dispositif caractérisé par un commutateur d'évaluation (7) monté entre le régulateur (12) et le capteur de valeur mesurée (4) ou un transmetteur de signal en retour (15), commutateur qui se compose d'une résistance pour chaque cas (9, 10), et d'un interrupteur (11), permettant de réaliser au moins deux positions de couplage.

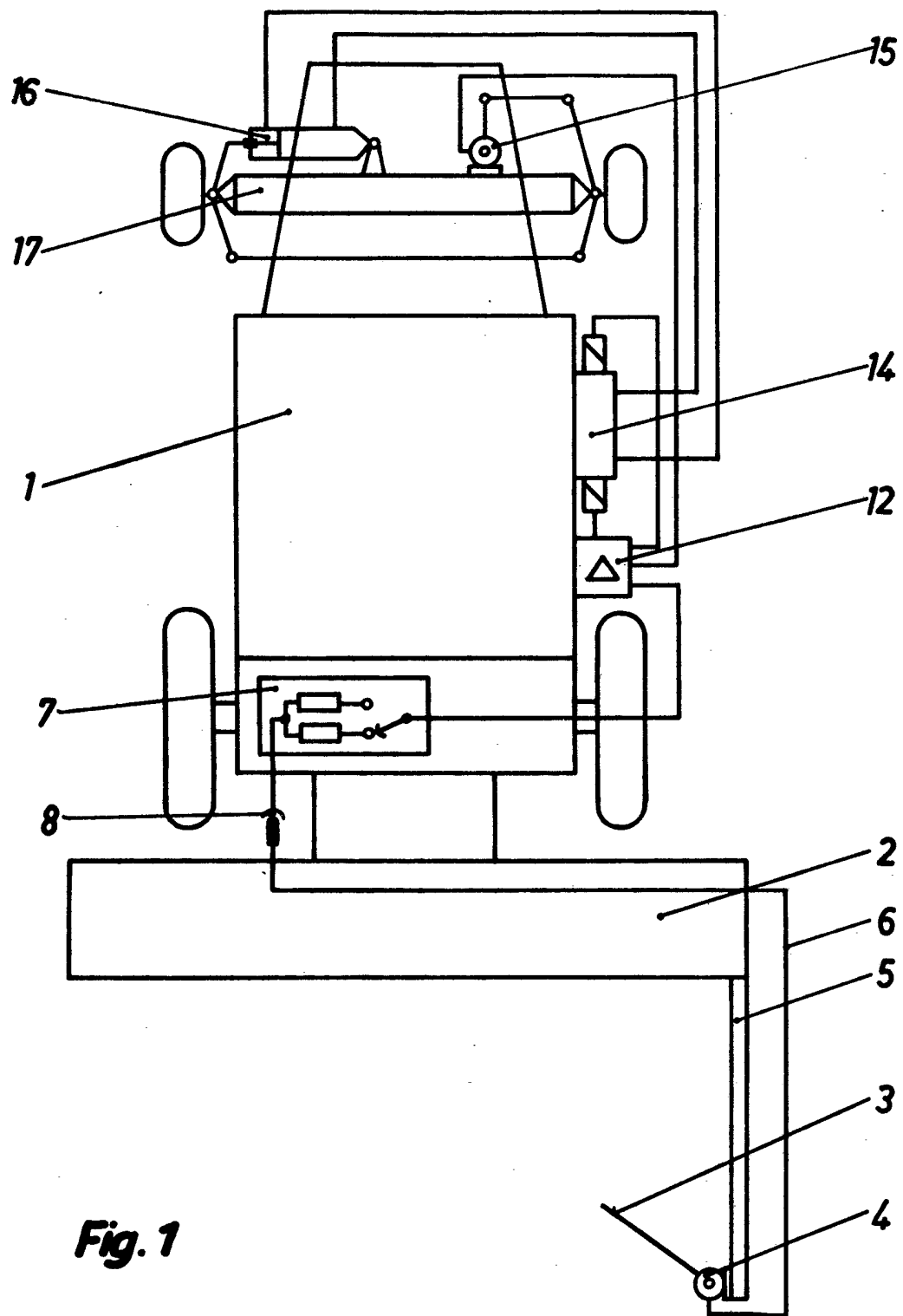
**Fig. 1**

Fig. 2