

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

**2 462 324**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 16335**

- (54) Dispositif de montage d'un volant de direction, notamment pour tracteurs agricoles.
- (51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). **B 62 D 1/16, 49/00.**
- (22) Date de dépôt ..... 24 juillet 1980.
- (33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Grande-Bretagne, 27 juillet 1979, n° 79.26193.*

- (41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 7 du 13-2-1981.

- (71) Déposant : Société dite : DEERE & COMPANY, résidant aux EUA.

- (72) Invention de : Henning Adickes.

- (73) Titulaire : *Idem* (71)

- (74) Mandataire : Cabinet Pruvost,  
31, bd Gutenberg, 93190 Livry-Gargan.

Dispositif de montage d'un volant de direction, notamment pour tracteurs agricoles.

L'invention concerne un dispositif de montage d'un volant de direction comportant une colonne, destiné principalement aux tracteurs agricoles.

Par suite des conditions d'emploi spéciales des tracteurs agricoles, ceux-ci ne sont pas suspendus, mais on s'efforce d'isoler des vibrations le plancher du poste de conduite, avec tous ses accessoires. Des problèmes peuvent alors surgir au niveau du montage du volant de direction. Ainsi, dans le dispositif de montage dont part l'invention (tracteur JOHN DEERE de la série 30), la colonne de direction est reliée rigidement au carter d'embrayage et, de ce fait, les vibrations provenant de ce dernier sont transmises jusqu'au dispositif de montage du volant.

Le problème dont l'invention propose la solution consiste à isoler dans une large mesure le volant des vibrations. Ce résultat pourrait être obtenu d'une façon simple en reliant directement l'ensemble du volant au bâti qui contient les appareillages. Toutefois, il en résulterait l'inconvénient de donner au conducteur l'impression d'un montage instable lorsque le conducteur, en montant au poste de conduite, se sert du volant comme poignée.

Ce problème est résolu, suivant l'invention, en faisant passer la colonne de direction à travers un support de retenue et en prévoyant, entre ce dernier et cette colonne, un amortisseur de vibrations. Ainsi, l'ensemble du volant est en outre maintenu par le support de retenue, l'amortisseur empêchant les vibrations du support de se transmettre jusqu'à la colonne. Malgré cela, le volant peut servir de poignée pour faciliter la montée du conducteur, car selon une autre caractéristique de l'invention, la colonne de direction peut venir en appui contre le support de retenue, de sorte qu'une fois ce contact établi, le volant ne donne plus aucune impression d'instabilité. Dans l'ensemble, le support de retenue, qui a la forme d'un organe de butée métallique, permet

d'obtenir une conduite douce malgré l'existence de forces statiques importantes ou de vibrations à basse fréquences, appartenant à la bande des fréquences de résonance propres au tracteur.

5 De façon plus détaillée le support de retenue et l'amortisseur de vibrations présentant, l'un et l'autre, un passage destiné à recevoir la colonne de direction, le diamètre de ce passage étant plus grand dans le support que dans l'amortisseur. Ce dernier a la forme d'un bloc  
10 enserrant étroitement la colonne, car il est introduit dans son logement sous une précontrainte de compression, la colonne attaquant donc le bord de son trou de passage avec souplesse.

15 L'amortisseur est, judicieusement, en mousse polyuréthane, ce qui permet, en utilisant la précontrainte, de réaliser un assemblage insensible aux jeux entre le support et l'amortisseur, cet assemblage étant par ailleurs inusable, car la liaison entre support et amortisseur est réalisée non pas par vulcanisation, mais par  
20 solidarisation géométrique rigide. Là encore, on profite de la compressibilité géométrique considérable du polyuréthane expansé.

25 Cette liaison géométrique peut être obtenue d'une façon simple, selon l'invention, en donnant au support, dans la zone du passage de la colonne, une forme de coque permettant de recevoir le bloc amortisseur.

30 Le support de retenue peut de façon détaillée se composer d'un montant d'appui et d'un plateau de retenue au travers duquel passe la colonne, ce plateau ayant une forme de coque et pouvant être assemblé avec le montant d'appui en plusieurs points.

35 Le montant est judicieusement fixé de façon rigide sur le carter d'embrayage, la colonne étant disposée sur le bâti d'appareillage qui est monté avec amortissement.

Enfin, la colonne peut être montée sur ce bâti par l'intermédiaire du boîtier du distributeur de direction assistée.

La description qui va suivre, faite en regard

des dessins annexés, donnés à titre non limitatif, permettra de mieux comprendre l'invention.

La Fig.1 est une représentation schématique du dispositif de montage d'un volant selon l'invention.

5 La Fig.2 est une vue plane du bloc amortisseur.

La Fig.3 est une vue en coupe du montage suivant la trace III- III en Fig.2.

Sur la Fig. 1, le bâti d'appareillage indiqué en 10, est relié à un carter d'embrayage 12 par l'intermédiaire de cales métalliques anti-vibratoires 14. Le bâti 10 est de construction relativement rigide et peut être en métal. Il porte, sur sa partie supérieure arrière, un dispositif de montage du volant 16 composé, de façon plus détaillée, d'un boîtier de distributeur de direction assistée 18 fixé sur le bâti 10 au moyen de vis 20, dont deux seulement sont représentées sur le dessin pour plus de simplicité. Le dispositif 18 est relié, de façon classique, à une colonne de direction 22, qui porte à son tour un volant de direction 24.

20 Dans un tel agencement, il peut arriver, malgré la rigidité du bâti, que sous certaines charges, par exemple lorsque le conducteur monte dans sa cabine en utilisant le volant comme poignée, la colonne soit légèrement déviée sur le côté, ce qui donne l'impression d'un 25 montage instable. Pour pallier cet inconvénient, on a prévu un support de retenue 26 composé d'un montant d'appui 28 et d'un plateau de retenue 30, dans lequel est logé un bloc amortisseur 32 permettant d'isoler la colonne des vibrations transmises par le montant 28 et de les 30 empêcher de se transmettre jusqu'au dispositif de montage de la direction 16. L'amortisseur proprement dit est composé de mousse de polyuréthane à alvéoles ouverts, matière dotée de propriétés antivibratoires remarquables tout en présentant une grande facilité de mise en pré-compression.

35 Le montant d'appui 28 comprend, de façon détaillée une plaque de base 34 vissée sur le carter d'embrayage 12 du tracteur, de telle sorte que ledit montant vienne se placer dans l'axe et sensiblement à l'arrière

du bâti 10, mais pour des raisons d'esthétique ce support pénètre légèrement dans ce bâti par son extrémité antérieure. A partir de la plaque de base 34, le montant d'appui s'élève donc suivant une ligne légèrement inclinée vers l'arrière, en formant avec la verticale un angle d'environ 19°.

Le plateau de retenue 30 a une configuration en L et est relié au sommet du montant 28 par son aile verticale 38, à l'aide de vis 36, de telle sorte que l'autre aile 40 du plateau 30 soit orientée vers l'avant, en s'étendant depuis le montant 28 à angle droit. Ces vis 36 passent dans des trous oblongs (non représentés pour plus de simplicité) ménagés dans une plaque de fixation 41, de manière à permettre un décalage limité du plateau 30 afin de l'adapter facilement à la colonne. Un passage 42 est ménagé dans la seconde aile 40, ce passage étant légèrement plus grand que le diamètre de la colonne 22 et laissant passer cette colonne. Le dispositif est, par ailleurs, agencé de façon que cette aile 40 du plateau 30 repose sur le bâti 10 ainsi que sur le boîtier de direction assistée 18.

L'aile horizontale 40 comporte, par ailleurs, un rebord périphérique 44 dirigé vers le bas ce qui lui donne une forme de coque ou cuvette renversée dans laquelle peut se loger le bloc amortisseur 32, comme cela ressort clairement de la Fig.3. L'amortisseur 32 présente, lui aussi, un passage central 46 qui épouse étroitement la colonne 22 et dont le diamètre est inférieur à celui du passage 42. L'amortisseur se trouve entre la branche horizontale 40 de la plaque de retenue et le sommet du bâti 10. Etant donné que les têtes des vis 20 émergent du bâti, elles sont logées dans des évidements pratiqués dans l'amortisseur 32. Ce dernier introduit à l'état précontraint dans la concavité de l'aile horizontale du plateau et présente sur son pourtour des encoches 50 pour faciliter la mise en place. Il en résulte, dans l'ensemble, un assemblage insensible aux jeux entre l'aile horizontale du plateau et le bloc amortisseur, grâce à la précompression de la mousse de polyuréthane, car cette

liaison est réalisée non pas par vulcanisation, mais par assemblage géométrique rigide, en profitant de l'importante compressibilité volumétrique de la mousse de polyuréthane. Cette mousse épousant étroitement la colonne de direction, cette dernière se trouve isolée des vibrations propres au tracteur, tandis que le support de retenue est optiquement équilibré et n'offre pas de parties saillantes entraînant un risque d'accident, ce qui dispense de l'entourer d'un habillage supplémentaire.

Outre que le volant se trouve isolé des vibrations grâce à l'amortisseur, l'agencement ainsi décrit permet de soumettre le volant 24 à des sollicitations assez importantes, par exemple lorsque le conducteur, en montant sur son siège, exerce une traction sur lui. En pareil cas, la colonne comprime le bloc amortisseur 32 jusqu'à ce qu'elle vienne en appui contre le bord du passage 42 ménagé dans l'aile horizontale 40 du plateau. Ensuite, la colonne ne peut plus poursuivre son mouvement.

La combinaison du support de retenue et de la mousse de polyuréthane selon l'invention permet donc, dans l'ensemble, d'obtenir un montage stable des organes de direction, sans qu'il en résulte de difficultés pour l'absorption des vibrations.

Des modifications peuvent être apportées au mode de réalisation décrit, dans le domaine des équivalences techniques, sans s'écartier de l'invention.

REVENDICATIONS

1.- Dispositif de montage d'un volant de direction, destiné notamment aux tracteurs agricoles, comportant une colonne de direction, caractérisé en ce que cette colonne de direction (22) est guidée par un support de retenue (26) et en ce qu'un amortisseur de vibrations (32) est interposé entre ce support et cette colonne.

5 2.- Dispositif de montage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la colonne de direction (22) peut venir au contact du support de retenue (26).

10 3.- Dispositif de montage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le support de retenue (26) et l'amortisseur de vibrations (32) comportent, l'un et l'autre, un passage (42, 46) pour la colonne de direction (22), le passage (42) ménagé dans le support étant plus 15 grand que le passage (46) ménagé dans l'amortisseur.

20 4.- Dispositif de montage suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'amortisseur de vibrations (32) est un bloc de mousse de polyuréthane.

25 5.- Dispositif de montage suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que au voisinage du passage de la colonne de direction (22) le support de retenue (26) a une forme de coque afin de recevoir l'amortisseur de vibrations.

30 6.- Dispositif de montage suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le support de retenue (26) se compose d'un montant d'appui (28) et d'un plateau de retenue (30) dans lequel passe la colonne de direction.

35 7.- Dispositif de montage suivant la revendication 6, caractérisé en ce que le plateau de retenue (30), de forme concave, peut être relié au montant d'appui (28) en plusieurs points.

8.- Dispositif de montage pour volant de direction de tracteurs agricoles comportant un carter d'embrayage, suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le montant d'appui (28) est fixé rigidement au carter d'embrayage (12).

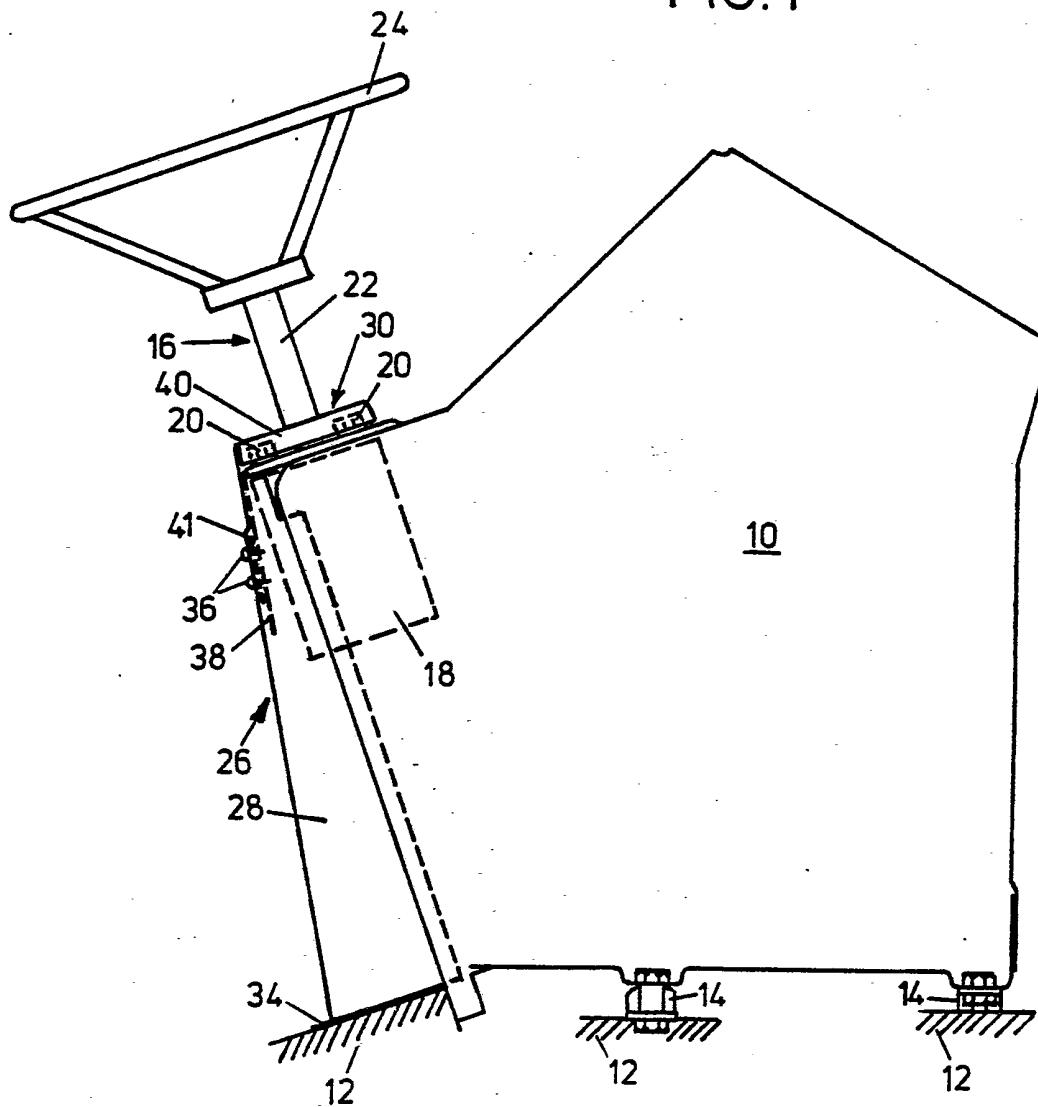
9.- Dispositif de montage pour volant de direction de tracteurs agricoles comportant un bâti dans lequel est logé l'appareillage de bord, suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la colonne de direction (22) est disposée sur ce bâti d'appareillage (10), qui est monté de façon réalisant un amortissement.

5           10.- Dispositif de montage suivant la revendication 9, caractérisé en ce que la colonne de direction (22) est montée sur le bâti (10) par l'intermédiaire d'un boîtier de distributeur de direction assistée (18).

2462324

1/2

FIG.1



2462324

2/2

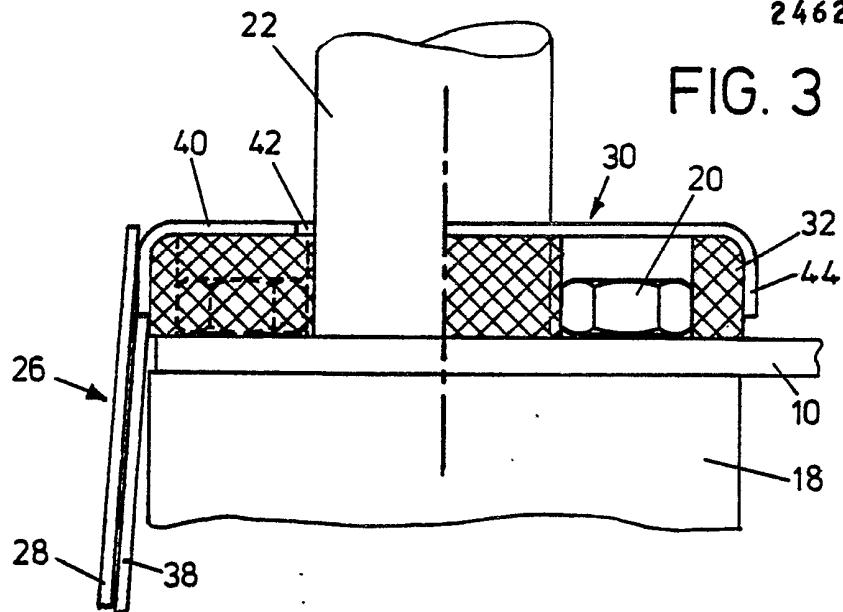


FIG. 3

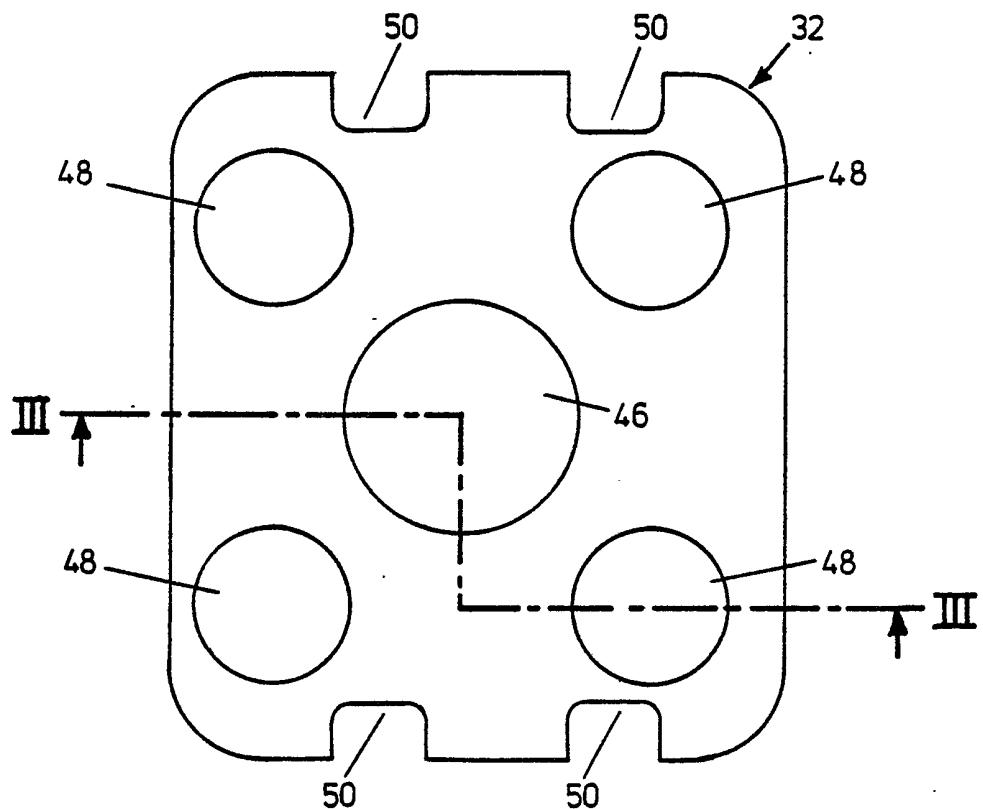


FIG. 2