

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②

N° 82 04268

⑤ Dispositif de transmission.

⑤ Classification internationale (Int. Cl. ³). B 60 K 25/08; A 01 C 7/08, 15/00.

② Date de dépôt 5 mars 1982.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④ Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 36 du 9-9-1983.

⑦ Déposant : ROGER FRERES SARL. — FR.

⑦ Invention de : Joseph Roger.

⑦ Titulaire : *Idem* ⑦

⑦ Mandataire : Cabinet Ecrepont Robert,
12, place Simon-Vollant, 59800 Lille.

L'invention se rapporte à un dispositif de transmission, selon un rapport de vitesse qui est fixe, du mouvement de rotation d'une roue porteuse d'un engin tracteur à un arbre de commande d'un matériel, porté par les moyens d'attelage du dit engin tracteur, tel le coffre d'un semoir ou d'un distributeur d'engrais.

Dans les semoirs, la distribution des graines aux différents organes de mise en terre est commandée par la rotation d'un arbre transversal portant des moyens mécaniques de dosage tels des rotors à cannelures ou des disques.

Ces moyens mécaniques de dosage sont quelquefois assortis de moyens pneumatiques dits de distribution tels un ventilateur créant une dépression favorisant l'alimentation des dits moyens mécaniques de dosage.

Dans les petits semoirs, dont le coffre s'étend sur la même largeur que les organes de mise en terre, le transport des graines vers les dits organes de mise en terre peut se faire par simple gravité.

Par contre, dans les semoirs travaillant sur des grandes largeurs et dont les organes de mise en terre sont portés par des bras dépassant latéralement d'un coffre central et qui, lors du transport, sont repliables, il est généralement nécessaire de prévoir des moyens pneumatiques dits de transport des graines, tels une turbine pulsant les dites graines depuis les moyens mécaniques de dosage jusqu'aux organes de mise en terre, en empruntant pour cela des parcours complexes matérialisés par des conduites souples.

Le dosage des graines étant fonction de la vitesse d'avance du semoir, l'arbre de commande des moyens mécaniques de dosage est généralement lié en rotation à une roue portée par le coffre et maintenue élastiquement au contact du sol sur lequel elle roule, et ce, que cette roue ne serve qu'à cet entraînement ou qu'elle ait aussi une autre fonction telle, par exemple, celle d'un rouleau plombeur.

La régularité de sa rotation peut toutefois être perturbée du fait notamment des possibles dénivellations du terrain et du patinage de la roue sur le sol par exemple du

fait de son colmatage.

L'irrégularité de l'entraînement de la roue se répercute évidemment sur la régularité du semis.

Afin de remédier à cet inconvénient, il est connu
5 d'entraîner l'arbre transversal à partir de la prise de force de l'engin tracteur à laquelle l'arbre est raccordé par l'intermédiaire d'un arbre de transmission à corps
10 télescopique et pourvu à ses extrémités de joints de cardan lui permettant de suivre les variations des positions du coffre par rapport au tracteur telles les variations dues à la commande du relevage du semoir et/ou dues aux jeux latéraux de l'attelage.

Entre l'arbre de transmission et l'arbre transversal est bien sûr intercalé un réducteur de vitesse et
15 éventuellement un système d'embrayage.

L'intérêt de la prise du mouvement sur la prise de force est évidemment son indépendance vis à vis des problèmes de patinage et la garantie de la proportionnalité de son mouvement de rotation par rapport à l'avance du tracteur du moins sous chaque rapport de la boîte de vitesse du
20 dit tracteur.

En effet, dans le cas d'un changement de rapport de la boîte de vitesse de l'engin tracteur, il est malheureusement nécessaire de modifier dans les mêmes proportions le rapport
25 de la réduction prévue entre l'arbre de transmission et l'arbre transversal, laquelle réduction doit pour se faire également consister en une réelle boîte de vitesse, ce qui évidemment augmente le coût du semoir et nécessite donc une commande séparée de celle de la boîte de vitesse du
30 tracteur.

L'omission de ce changement de vitesse pourrait, en effet, entraîner, outre une erreur de dosage par les moyens mécaniques correspondants, une chute de la vitesse de rotation des moyens pneumatiques, de distribution ou de
35 transport des graines, à une vitesse inférieure à la vitesse minimale, de l'ordre de cinq cent quarante tours par minute, à laquelle ces éléments doivent tourner pour pouvoir remplir leur fonction.

Afin de remédier à ces inconvénients, il est connu d'utiliser des moyens prenant leur mouvement sur celui d'une roue porteuse du tracteur et qui, de ce fait, pour un réglage donné du matériel permettent un débit constant, 5 quelle que soit la vitesse d'avancement de l'engin tracteur et quel que soit le rapport de boîte de vitesse qui est enclenché.

Parmi les moyens connus à ce jour, on peut tout d'abord citer la roue crantée appuyée sur le pneumatique de la 10 roue porteuse de l'engin tracteur et avec les dessins duquel pneumatique, la dite roue crantée engrène plus ou moins bien.

L'inconvénient majeur de cette roue crantée est évidemment son risque de patinage lors du colmatage des dessins 15 du pneumatique.

Est aussi un inconvénient de ce système le fait qu'il ne tolère pas de débattement latéral de la machine par rapport à l'engin tracteur.

Un autre de ces moyens connus à ce jour, est une 20 transmission par chaîne entre deux roues dentées, liées en rotation, l'une avec le moyeu de la roue de l'engin tracteur, l'autre, avec l'arbre transversal de commande du matériel.

Si grâce à la chaîne, les risques de patinage sont 25 évidemment supprimés, par contre, subsistent toujours les difficultés dues aux débattements de la machine par rapport à l'engin tracteur, lesquels débattements, d'une part, risquent de désengager la chaîne de ses roues dentées et, d'autre part, posent des problèmes de tension de la chaîne.

Un dernier moyen connu à ce jour pour la prise du 30 mouvement sur celui de la roue, consiste en un arbre de transmission à corps télescopique et à joints de cardan, situé sensiblement dans le prolongement axial de l'essieu, et dont les extrémités sont associées, l'une, directement au moyeu de la roue de l'engin tracteur, l'autre, au tourillon 35 d'une transmission portée par une structure qui est fixe par rapport au semoir.

Cette transmission peut, du fait de ses joints de

cardan, encaisser les mouvements en hauteur du semoir et de sa structure fixe par rapport à l'engin tracteur et, du fait de son corps télescopique, accepter un débattement latéral du semoir par rapport à l'engin tracteur.

5 Par contre, sa situation dans le prolongement axial de l'essieu conduit à un ensemble dont l'encombrement en largeur est extrêmement important et d'ailleurs souvent incompatible avec la largeur maximale souhaitable notamment eu égard aux gabarits routiers.

10 Un résultat que l'invention vise à obtenir est un dispositif de transmission garantissant, lors d'un réglage donné, l'obtention d'un débit constant quelle que soit la vitesse d'avancement du fait qu'il prend son mouvement sur
15 autant craindre les débattements éventuels en hauteur et/ou latéraux du matériel par rapport à l'engin tracteur et sans donner à l'ensemble un encombrement en largeur excédant les gabarits routiers et ceux des matériels étroits pouvant être associés à l'engin tracteur.

20 A cet effet, elle a pour objet un dispositif de transmission du type précité, notamment caractérisé en ce que le tourillon porté par l'engin tracteur est constitué par l'arbre de sortie d'un renvoi d'angle dont l'arbre d'entrée a son axe qui se confond avec l'axe de rotation de la roue
25 de l'engin tracteur et avec lequel axe de rotation de la roue cet arbre d'entrée est lié en rotation.

L'invention sera bien comprise à l'aide de la description ci-après faite à titre d'exemple non limitatif, en regard du dessin ci-annexé qui représente, schématiquement,
30 le dispositif de transmission avec, en vue partielle, l'engin tracteur et le matériel qu'il porte.

En se reportant au dessin, on voit que le tracteur 1 a ses deux barres inférieures 2 et sa barre supérieure 3, réalisant un attelage en trois points, qui portent un
35 matériel 4, tel le coffre d'un semoir, dont l'action est dosée par rotation d'un arbre de commande 5 généralement transversal.

Le tracteur 1 prend appui sur le sol 6 par une paire

de roues porteuses 7 tournant autour de l'axe de leur essieu 8.

5 Le dispositif 9 de transmission du mouvement de la roue 7 à l'arbre 5 de commande du matériel consiste en un arbre de transmission comprenant un corps 10, formé de deux éléments télescopiques 11, 12 liés entre eux en rotation.

10 Les deux extrémités du dit corps sont pourvues chacune d'un joint de cardan 13, 14, par lequel les deux extrémités du corps sont reliées à des tourillons 15, 16 portés l'un (15) par le matériel 4 et l'autre (16) par l'engin tracteur 1.

15 Selon une caractéristique essentielle de l'invention, le tourillon 16 porté par l'engin tracteur est constitué par l'arbre 16 de sortie d'un renvoi d'angle 17 dont l'arbre d'entrée 8 a son axe qui se confond avec l'axe de rotation de la roue 7 de l'engin tracteur et avec lequel axe de rotation de la roue, cet arbre d'entrée 8 est lié en rotation.

20 Dans le cas où l'arbre de commande 5 du matériel 4 est transversal, il est, de la même manière, relié au tourillon 15 de l'autre extrémité de l'arbre de transmission 9 par l'intermédiaire d'un renvoi d'angle 18 semblable au précédent.

25 Les renvois d'angle sont constitués chacun par un support 19 ou 20, tel un carter, dans lequel les arbres de sortie et d'entrée sont immobilisés en translation et guidés en rotation autour de leur axe, le dit carter abritant évidemment en outre les moyens reliant mécaniquement les deux arbres tels un couple de pignons coniques 21, 22.

30 Selon une caractéristique de l'invention, le dispositif de transmission 9 est également pourvu d'un moyen 23 maintenant les supports 20, 21 des renvois d'angle 17, 18 dans des positions relatives telles que le corps télescopique 10 et ses tourillons d'extrémité 15, 16 restent toujours dans la même orientation réciproque et par exemple
35 dans un même plan sensiblement perpendiculaire à un plan radial à l'axe de la roue.

De ce fait, les joints de cardan ne sont là que pour

permettre des déports latéraux des deux tourillons 15, 16 ce qui n'est pas gênant puisque les écarts en hauteur du matériel 4 par rapport à l'engin tracteur 1 peuvent, quant à eux, être entièrement supportés par oscillation, en synchronisme, des deux supports 19, 20, l'un 19 autour de l'axe 8 de la roue 7, l'autre 20 autour de l'axe de l'arbre de commande 5.

Le moyen 23 maintenant les deux supports 20, 21, l'un par rapport à l'autre en synchronisant leur oscillation, tout en permettant leurs relatifs déports latéraux consiste en deux broches cylindriques 24, 25 enfilées dans des logements cylindriques qui, chacun dans un support opposé, sont orthogonaux aux axes des tourillons 15, 16 d'extrémité de l'arbre de transmission, lesquelles broches sont maintenues parallèles entre elles par une traverse 26 formée de deux éléments 27, 28 montés télescopiquement l'un par rapport à l'autre afin de pouvoir suivre les mouvements d'élongation de l'arbre de transmission dont, comme cela a été décrit plus haut, le corps 10 est également télescopique.

Entre le renvoi d'angle 18 porté par le matériel et l'arbre de commande de ce matériel, pourra évidemment être intercalé un système d'embrayage et/ou une réduction (non représentés).

L'engin tracteur peut évidemment porter plusieurs dispositifs de transmission du type décrit ci-dessus et par exemple un sur chacune de ses deux roues arrières, pour transmettre chacune leur mouvement à un demi-arbre de commande du matériel afin, dans les virages, d'assurer une distribution différentielle.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de transmission, selon un rapport de vitesse qui est fixe, du mouvement de rotation de l'axe (8) d'une roue porteuse (7) d'un engin tracteur (1) a un arbre (5) de commande d'un matériel (4) porté par l'engin tracteur (1), comprenant principalement un arbre de transmission (9) 5 constitué d'un corps (10) formé de deux éléments télescopiques (11, 12) liés entre eux en rotation et dont les deux extrémités du dit corps (10) sont pourvues chacune d'un joint de cardan (13, 14) par lequel chacune de ces deux 10 extrémités est reliée à l'un des deux tourillons (15, 16) portés l'un (15) par le matériel (4), l'autre (16) par l'engin tracteur (1), ce dispositif étant CARACTERISE en ce que le tourillon (16) porté par l'engin tracteur est constitué par l'arbre (16) de sortie d'un renvoi d'angle 15 (17) dont l'arbre d'entrée (8) a son axe qui se confond avec l'axe de rotation de la roue (7) de l'engin tracteur et avec lequel axe de rotation de la roue, cet arbre d'entrée (8) est lié en rotation.

2. Dispositif de transmission selon la revendication 20 1, caractérisé en ce que l'arbre de commande (5) du matériel (4) est, de la même manière, relié au tourillon (15) de l'autre extrémité de l'arbre de transmission (9) par l'intermédiaire d'un renvoi d'angle (18) semblable au précédent.

3. Dispositif de transmission selon la revendication 1 25 ou 2, caractérisé en ce que le renvoi d'angle est constitué par un support (19 ou 20), tel un carter, dans lequel les arbres de sortie et d'entrée sont immobilisés en translation et guidés en rotation autour de leur axe, le dit carter abritant en outre les moyens reliant mécaniquement les deux 30 arbres, tels un couple de pignons coniques (21, 22).

4. Dispositif de transmission selon les revendications 2 et 3, caractérisé en ce que le dispositif de transmission (9) est également pourvu d'un moyen (23) maintenant les supports (20, 21) des renvois d'angle (17, 18) dans des 35 positions relatives telles qu'ils aient toujours la même

orientation réciproque telle celle où le corps télescopique (10) et ses tourillons d'extrémité (15, 16) seront dans un même plan sensiblement perpendiculaire à un plan radial à l'axe de la roue.

5 5. Dispositif de transmission selon la revendication
4, caractérisé en ce que le moyen (23) maintenant les deux
supports (20, 21) l'un par rapport à l'autre en synchro-
nisant leur oscillation, tout en permettant leurs relatifs
déports latéraux consiste en deux broches cylindriques (24,
10 25) enfilées dans des logements cylindriques qui, chacun
dans un support opposé, sont orthogonaux aux axes des
tourillons (15, 16) d'extrémité de l'arbre de transmission,
lesquelles broches sont maintenues parallèles entre elles
par une traverse (26) formée de deux éléments (27, 28)
15 montés télescopiquement l'un par rapport à l'autre afin de
pouvoir suivre les mouvements d'élongation de l'arbre de
transmission.

