

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 488 553

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 14584

(54) Mécanisme de changement de vitesse pour un engagement sélectif de la commande avant de véhicules à quatre roues motrices, notamment de tracteurs.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 60 K 20/02, 17/06; B 62 D 49/00.

(22) Date de dépôt 27 juillet 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Tchécoslovaquie, 18 août 1980, n° PV 5646-80.

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 7 du 19-2-1982.

(71) Déposant : ZETOR NARODNI PODNIK, résidant en Tchécoslovaquie.

(72) Invention de : Milan Havranek et Zdenek Siska.

(73) Titulaire :

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

La présente invention concerne un mécanisme de changement de vitesse pour un engagement sous charge sélectif de la commande avant de véhicules à quatre roues motrices, notamment de tracteurs, à l'aide d'un ressort facilitant la 5 présélection de l'engagement et du désengagement de l'embrayage à griffes de la commande avant.

Actuellement, on utilise des mécanismes manuels, du type à levier, relativement compliqués pour un engagement des embrayages à griffes pour les ponts moteurs avant en se 10 servant de deux ressorts dont l'un fonctionne comme ressort d'engagement et l'autre - ressort de rappel - comme ressort de désengagement. L'inconvénient de cette solution réside en une réalisation compliquée et en une dépense de travail. Sur des tracteurs à hautes puissances, on emploie une solution progressive 15 mécanique-pneumatique en se servant de soupapes de commande électro-magnétiques. L'inconvénient de cette solution réside dans le fait que le prix de revient est relativement élevé.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients et concerne à cet effet un mécanisme de changement de 20 vitesse pour un engagement sous charge sélectif de la commande avant de véhicules à quatre roues motrices, notamment de tracteurs, mécanisme comportant un levier sélecteur commandé à la main agissant sur un ressort de compression qui agit lui-même sur un manchon de changement de vitesse déplaçable, par l'intermédiaire 25 d'un mécanisme de transmission.

L'invention est caractérisée en ce que le levier sélecteur est muni d'une part, d'un arrêt intervenant dans un alésage d'une coulisse fixe, d'autre part d'une extrémité alésée prévue pour un ressort de compression dans sa partie inférieure, 30 ce ressort de compression étant placé entre deux pièces d'insertion flottantes bloquées par des écrous. Le ressort de compression est monté, avec les pièces d'insertion flottantes, dans une douille de guidage fermée à une extrémité par un écrou à chapeau et à l'autre extrémité de laquelle est fixé un bras 35 inférieur qui constitue un composant du mécanisme de transmission dont la fourche intervient, par ses bras, dans la rainure périphérique d'un manchon de changement de vitesse déplaçable, placé coaxialement avec un embrayage à griffes.

La coulisse fixe peut être munie d'un alésage 40 pour les deux positions de l'arrêt, séparées mutuellement par

un pont ; la course de manipulation de l'arrêt égale au moins la somme de la largeur du pont et de celle de l'arrêt et est inférieure à la longueur de montage du ressort de compression préchargé.

5 Un ressort de traction peut être fixé par une de ses extrémités à l'arrêt. La somme de la longueur du ressort de traction précontraint et de l'épaisseur des deux pièces d'insertion flottantes est avantageusement égale à la longueur de la douille de guidage.

10 Le mécanisme de transmission peut consister en un bras inférieur attaché à l'aide d'une cheville à une extrémité d'un levier dont l'autre extrémité est attachée à la fourche par un tourillon de raccordement. Il y a avantage à ce que ce levier sélecteur passe à travers une pièce d'insertion 15 de guidage située dans le plancher de la cabine, au-dessous de laquelle se trouve un arrêt.

15 L'avantage du mécanisme de changement de vitesse selon la présente invention réside en une construction considérablement simplifiée, grâce surtout au fait que l'on double la 20 fonction du ressort de traction qui est utilisé non seulement pour un engagement, mais aussi pour un désengagement de l'embrayage à griffes de la commande avant. De cette manière, on peut réduire le nombre de composants nécessaires en maintenant toutes les fonctions.

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

30 - la figure 1 est une vue d'une disposition d'ensemble conforme à l'invention.

- la figure 1a montre un détail de la mise en place d'un arrêt dans une coulisse fixe,

- la figure 2, 2a montre une position en pré-sélection pour l'engagement.

35 - la figure 3, 3a montre une position après l'engagement.

- la figure 4, 4a montre une position en pré-sélection pour le désengagement et

40 - la figure 5, 5a montre une position après le désengagement.

Un levier sélecteur 1 avec une poignée 18 est placé à la portée de la main du conducteur, le dit levier sélecteur passant par une pièce d'insertion de guidage 15 montée dans le plancher 21 de la cabine. Dans l'espace situé sous 5 le plancher 21 de la cabine un arrêt 2 fixé au levier sélecteur 1 intervient dans l'alésage d'une coulisse fixe 4, cet arrêt 2 étant bloqué, en position sélectionnée, par un ressort de traction 3. La partie inférieure du levier sélecteur 1 est terminée par une extrémité alésée 17, sur laquelle il est prévu, entre 10 deux pièces d'insertion flottantes 5, un ressort de compression 8 qui est enfilé sous précontrainte. Les pièces d'insertion flottantes 5 avec le ressort de compression 8 sont enfermées dans une douille de guidage 7 dont la partie inférieure est fixée au bras inférieur 10 et la partie supérieure fermée par un 15 écrou à chapeau 6.

La précontrainte du ressort de compression 8 à la longueur L est effectuée à l'aide d'écrous 9 vissés sur l'extrémité alésée 17 du levier sélecteur 1, la longueur de montage L du ressort de compression 8, y compris l'épaisseur 20 des deux pièces d'insertion flottantes 5, étant égale à la longueur D de la douille de guidage 7. La précontrainte du ressort de compression 8 est sélectionnée de telle manière qu'à la compression suivante de la course de manipulation A, la force nécessaire de changement de vitesse soit atteinte pour engager 25 ou désengager un manchon de changement de vitesse déplaçable 14.

La coulisse fixe 4 est munie d'un alésage pour la position supérieure extrême F et la position inférieure extrême E de l'arrêt 2. La course de manipulation A nécessaire de l'arrêt 2 est égale à au moins la somme de la largeur C du pont 22 et de la largeur B de l'arrêt 2, cette course de manipulation A étant inférieure à la longueur de montage L du ressort de compression 8 précontraint.

L'extrémité du bras inférieur 10 est munie d'une cheville 11 sur laquelle l'extrémité d'un levier 12 est fixée 35 et dont l'autre extrémité est montée sur un tourillon de raccordement 13 qui est fixé à une fourche 20. La fourche 20 est munie, sur ses extrémités libres, de prismes 23 intervenant dans la rainure périphérique d'un manchon de changement de vitesse déplaçable 14 situé coaxialement vis-à-vis d'un embrayage à 40 griffes 16. Le bras inférieur 10, le levier 12 avec la cheville

11 et la fourche 20 avec le tourillon de raccordement 13 constituent un mécanisme de transmission 19 du mécanisme de changement de vitesse.

Le principe de changement de vitesse du mécanisme selon l'invention réside en ce qu'on comprime, durant la présélection de la position engagée, le ressort de compression 8 à l'aide du levier sélecteur 1 et des pièces d'insertion flottantes 5, le dit ressort déplaçant automatiquement, pendant la marche, à travers le mécanisme de transmission 19, le manchon de changement de vitesse déplaçable 14 dans l'engagement ou désengagement avec l'embrayage à griffes 16.

Le mode de fonctionnement du mécanisme de changement de vitesse est le suivant, durant la présélection de l'engagement et après l'engagement de la commande avant :

Le levier sélecteur 1 est déplacé dans la position inférieure dans laquelle l'arrêt 2 est bloqué par le ressort 3 dans l'alésage de la coulisse fixe 4 dans la position E. Le ressort 8 est comprimé et exerce une force par l'intermédiaire du mécanisme de transmission 19 sur le manchon de changement de vitesse déplaçable 14 dans la direction de l'engagement avec l'embrayage à griffes 16. La connexion de force et par suite l'engagement de la commande avant s'effectue aussitôt que la denture du manchon de changement de vitesse déplaçable 14, par suite de la vitesse différente, engage les écartements entre les dents de l'embrayage à griffes 16.

Le mode de fonctionnement du mécanisme de changement de vitesse durant la présélection du désengagement et après le désengagement de la commande avant est analogue. Le levier sélecteur 1 est déplacé dans la position supérieure dans laquelle l'arrêt 2 est bloqué par le ressort de traction 3 dans l'alésage de la coulisse fixe 4 dans la position F. Le ressort de compression 8 est comprimé entre les deux pièces d'insertion flottantes 5 et exerce une force, par l'intermédiaire du mécanisme de transmission 19, sur le manchon de changement de vitesse déplaçable 14 dans la direction hors de l'engagement avec l'embrayage à griffes 16. L'interruption de la connexion de force et par suite le désengagement de la commande avant s'effectue aussitôt que le manchon de changement de vitesse déplaçable 14 est desserré, en raison de la vitesse différente, et désengagé de l'embrayage à griffes 16.

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

1°) Mécanisme de changement de vitesse pour un engagement sous charge sélectif de la commande avant de véhicules à quatre roues motrices, notamment de tracteurs, à l'aide d'un levier sélecteur commandé à la main agissant sur un ressort de compression qui agit lui-même sur un manchon de changement de vitesse déplaçable, mécanisme caractérisé en ce que le levier sélecteur (1) est muni d'une part d'un arrêt (2) intervenant dans un alésage d'une coulisse fixe (4), d'autre part d'une extrémité alésée (17) prévue pour un ressort de compression (8) dans sa partie inférieure, ce ressort de compression étant placé entre deux pièces d'insertion flottantes (5) bloquées par des écrous (9), le ressort de compression (8) étant monté, avec les dites pièces d'insertion flottantes (5), dans une douille de guidage (7) fermée à une extrémité par un écrou à chapeau (6), à l'autre extrémité de laquelle est fixé un bras inférieur (10) constituant un composant d'un mécanisme de transmission (19) dont la fourche (20) intervient, par ses bras (23), dans la rainure périphérique d'un manchon de changement de vitesse déplaçable (14), placé coaxialement avec un embrayage à griffes.

2°) Mécanisme de changement de vitesse selon la revendication 1, caractérisé en ce que la coulisse fixe (4) est munie d'un alésage pour les deux positions de l'arrêt (2), séparées mutuellement par un pont (22), la course de manipulation (A) de l'arrêt (2) étant égale au moins à la somme de la largeur (C) du pont (22) et de celle (B) de l'arrêt (2) et étant inférieure à la longueur de montage (L) du ressort de compression précontraint (8).

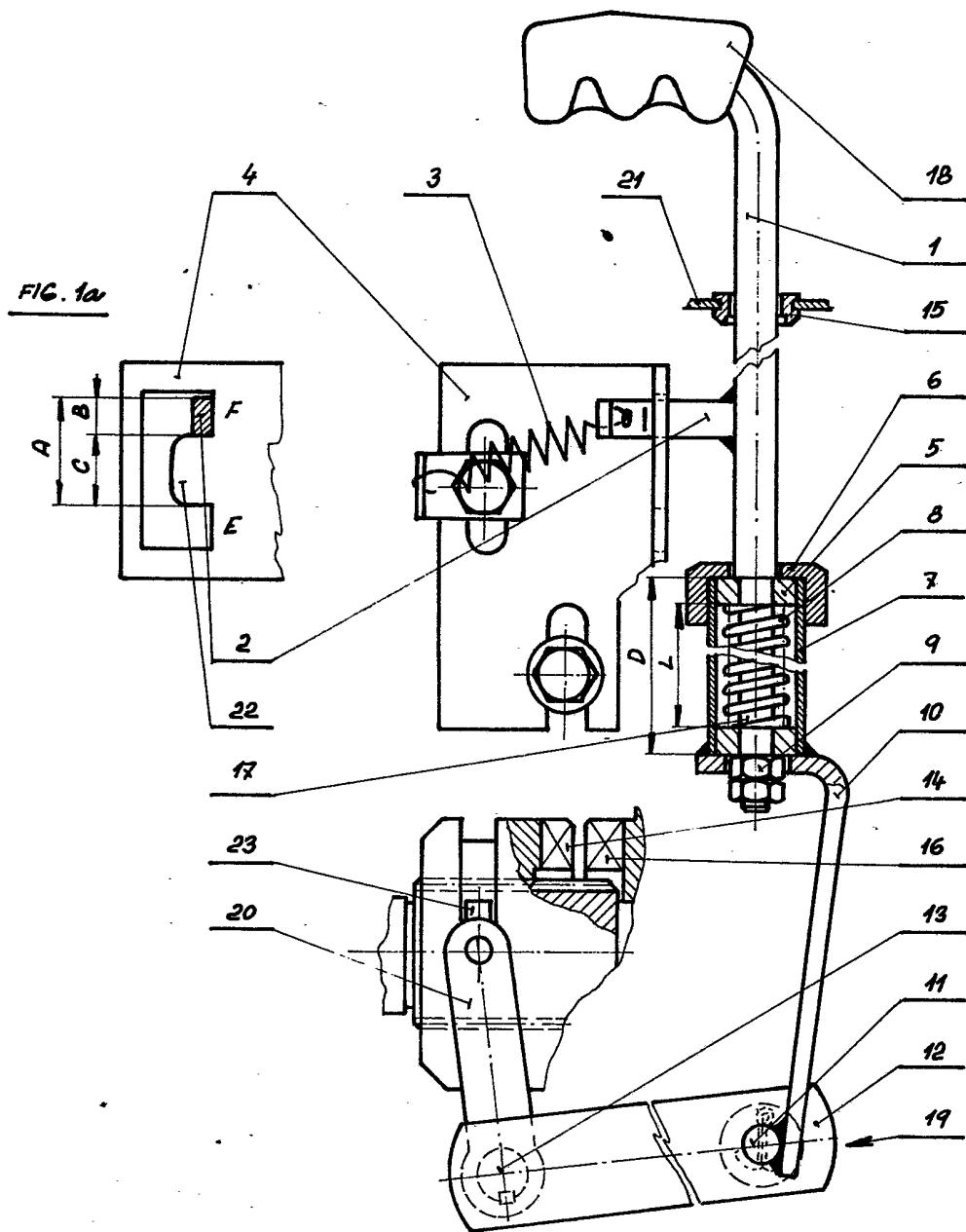
3°) Mécanisme de changement de vitesse selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'un ressort de traction (3) est fixé par une de ses extrémités à l'arrêt (2).

4°) Mécanisme de changement de vitesse selon la revendication 1, caractérisé en ce que la somme de la longueur (L) du ressort de traction (3) précontraint et de l'épaisseur des deux pièces d'insertion flottantes (5) est égale à la longueur de la douille de guidage (7).

5°) Mécanisme de changement de vitesse selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme de transmission (19) consiste en un bras inférieur (10) attaché à l'aide

d'une cheville (11) à une extrémité d'un levier (12) dont l'autre extrémité est attachée à la fourche (20) par un tourillon de raccordement (13).

6°) Mécanisme de changement de vitesse selon
5 la revendication 1, caractérisé en ce que le levier sélecteur (1) passe à travers une pièce d'insertion de guidage (15) située dans le plancher (21) de la cabine, au-dessous de laquelle se trouve l'arrêt (2).

FIG. 1

pl.

FIG. 2

FIG. 2a

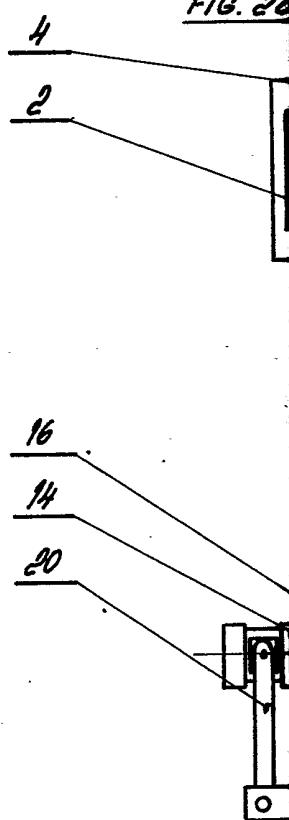


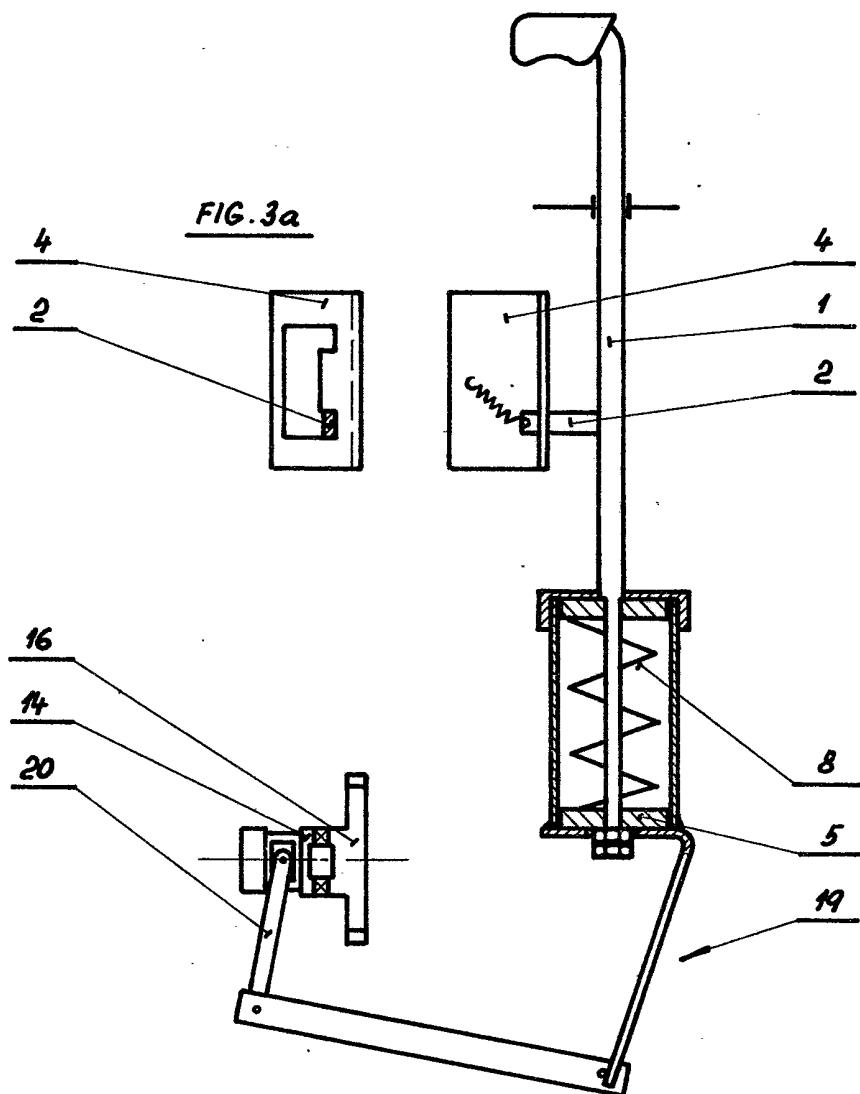
FIG. 3

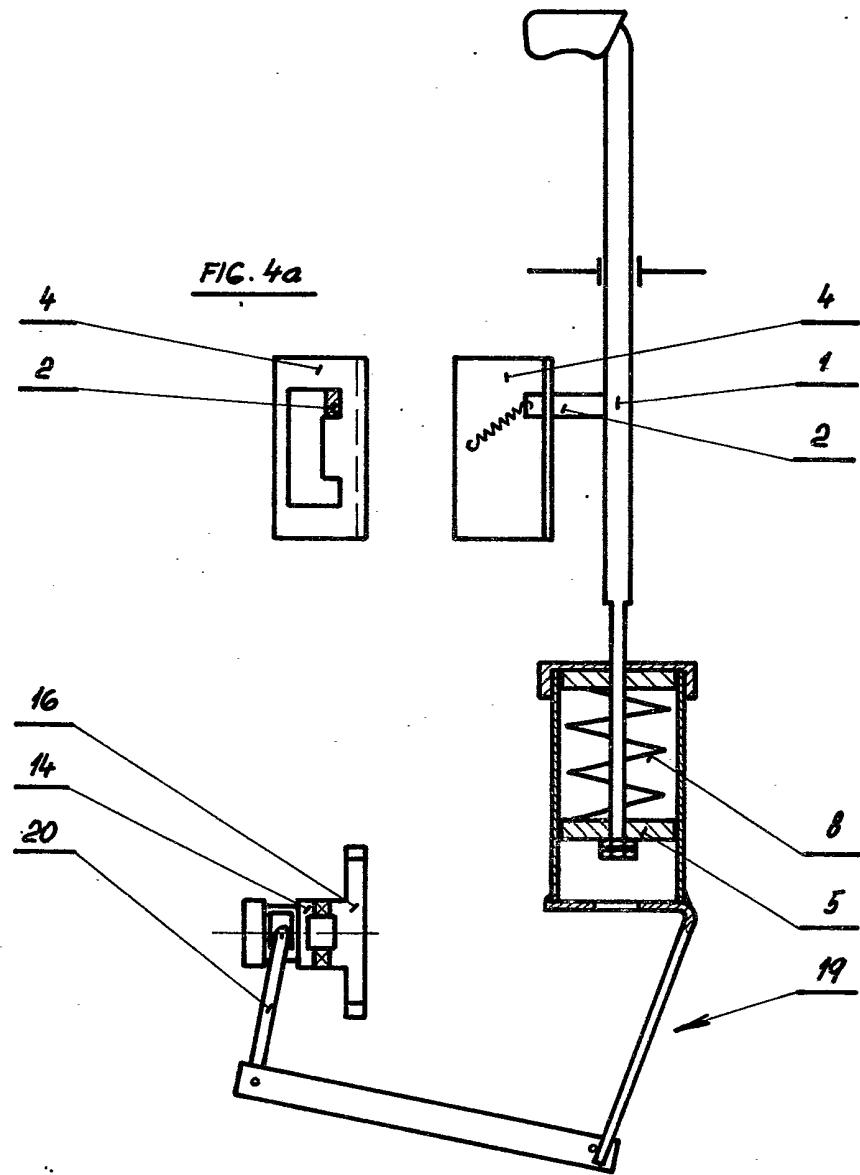
FIG. 4FIG. 4a

FIG.5