

(19)



(11)

EP 1 818 752 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
24.08.2011 Bulletin 2011/34

(51) Int Cl.:
G05G 1/06^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06291952.7**

(22) Date de dépôt: **15.12.2006**

(54) **Dispositif de commande manuelle réglable**

Handbediente, verstellbare Einrichtung

Adjustable manual-control device

(84) Etats contractants désignés:
BE DE FR GB IT NL

(30) Priorité: **23.12.2005 FR 0513266**

(43) Date de publication de la demande:
15.08.2007 Bulletin 2007/33

(73) Titulaire: **Noremat**
54710 Ludres (FR)

(72) Inventeur: **Eudes, Frédéric**
54500 Vandoeuvre Les Nancy (FR)

(74) Mandataire: **Abello, Michel et al**
Cabinet Loyer & Abello
9, rue Anatole de la Forge
75017 Paris (FR)

(56) Documents cités:
WO-A-00/64801 WO-A-02/01589
DE-A1- 10 013 054 GB-A- 2 353 243
US-A- 5 375 831 US-B1- 6 743 100

EP 1 818 752 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention est relative à un dispositif de commande manuelle, notamment de commande de machine destinée à être attelée à un véhicule du genre tracteur agricole.

[0002] Le document DE 94 17 838 décrit un dispositif de commande à actionnement manuel, pour l'accomplissement de commandes multiples, comportant une conformation pouvant être saisie par-dessus et adaptée à la totalité de la main, et possédant un bouton de commutation agencé et conformé pour pouvoir être actionné par le pouce, lorsque la main tient ou repose sur ladite conformation.

[0003] Le document EP 1 507 184 A2 décrit un dispositif de commande par interaction avec la main d'un opérateur, comportant une conformation en interaction avec la paume de la main, permettant d'éviter le serrage des doigts de l'opérateur sur le dispositif, tout en permettant une interaction de la paume et des doigts de l'opérateur avec le dispositif pour l'accomplissement de fonctions multiples.

[0004] La conformation d'interaction présente des moyens actionneurs orientés sensiblement dans la direction du pouce ou de l'index de l'opérateur, de manière à éviter tout déplacement de la paume de la main lors d'un actionnement.

[0005] L'invention permet en particulier, grâce à un système réglable et limitant les mouvements du poignet, de réduire les risques de troubles musculo squelettiques de l'opérateur.

[0006] L'invention permet également de piloter de manière intuitive et ergonomique les mouvements des vérins de la machine grâce à des organes d'interaction orientés selon des mouvements analogues ou similaires à ceux des vérins.

[0007] Un but de l'invention est de perfectionner l'état de la technique connue, en permettant l'adaptation d'un dispositif de commande aux caractéristiques physiques d'un opérateur ou d'un conducteur de machine.

[0008] L'invention a pour objet un dispositif de commande manuelle destiné à une machine ou un véhicule, comportant une embase, un ensemble principal dont la position est réglable par rapport à l'embase et un ensemble secondaire dont la position est réglable par rapport à l'embase ou par rapport à l'ensemble principal, et comportant des moyens de réglage pour adapter la configuration du dispositif à la conformation de la main d'un opérateur.

[0009] Selon d'autres caractéristiques alternatives de l'invention :

- l'embase présente une forme bombée adaptée au creux de la paume de la main d'un opérateur.
- l'ensemble principal peut être coulissant par rapport à l'embase

- l'ensemble secondaire peut être coulissant par rapport à l'embase.
- l'ensemble secondaire peut être coulissant par rapport à l'ensemble principal
- le dispositif comporte une graduation de repérage de l'ensemble principal par rapport à l'embase
- le dispositif comporte une graduation de repérage de l'ensemble secondaire par rapport à l'ensemble principal ou par rapport à l'embase
- chaque ensemble principal ou secondaire porte au moins un organe d'interaction avec un doigt de la main d'un opérateur.
- l'ensemble secondaire porte un organe d'interaction avec le pouce d'un opérateur.
- chaque organe d'interaction est choisi dans un ensemble comprenant des boutons actionneurs, des boutons à plusieurs positions, des molettes de réglage, des molettes à rappel, des molettes de réglage proportionnel, des interrupteurs à positions multiples, ou organes analogues.

[0010] L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- La figure 1 représente schématiquement une vue en perspective d'un premier mode de réalisation du dispositif suivant l'invention.
- La figure 2 représente schématiquement une vue en perspective d'un deuxième mode de réalisation du dispositif suivant l'invention.

[0011] En référence aux figures 1 et 2, les éléments identiques ou fonctionnellement équivalents sont repérés par des chiffres de référence identique.

[0012] Sur la figure 1, un premier mode de réalisation de dispositif selon l'invention comporte une embase (1) fixée sur un organe (2) inclinable selon une infinité de directions, et présentant quatre axes principaux d'inclinaison : en avant, en arrière, à gauche, à droite.

[0013] L'embase (1) porte un ensemble principal (3) coulissant dont la position peut être ajustée au moyen d'un organe (3a) de réglage, pour être adapté à la taille de la main d'un opérateur.

[0014] L'ensemble principal (3) porte également un ensemble secondaire (4) coulissant, dont la position peut être réglée au moyen d'un organe de positionnement (4a).

[0015] Les organes 3a et 4a sont raccordés à des éléments de transmission intérieurs au dispositif, de manière à éviter tout pincement de la main d'un opérateur et

empêcher le dérèglement du dispositif en cours de manoeuvre.

[0016] L'ensemble principal (3) est muni de préférence d'au moins un organe pouvant être commandé ou actionné par un doigt d'un opérateur : dans l'exemple représenté, l'ensemble principal (3) porte une molette de réglage proportionnelle (3b), qui peut par exemple être utilisée pour la commande et le réglage de l'orientation du bras d'une faucheuse débroussailluse, d'une épa-reuse ou d'une machine similaire.

[0017] L'ensemble secondaire (4) porte une molette proportionnelle (4b), qui peut par exemple être utilisée pour la commande et le réglage de l'orientation d'un outil de coupe ou de broyage de végétaux.

[0018] L'invention n'est pas limitée au montage de mo-
llettes de réglage proportionnel, mais peut également s'étendre à des variantes de réalisation non représen-
tées comportant tout type d'organe pouvant être com-
mandé ou actionné par un doigt : des boutons action-
neurs à plusieurs positions, des molettes de réglage à
rappel automatique, des molettes de réglage proportion-
nel, des interrupteurs à positions multiples, ou tout autre
organe linéaire ou rotatif pouvant être commandé par un
doigt.

[0019] De préférence, l'organe (4b) de l'ensemble se-
condaire (4) est destiné à être commandé par le pouce,
le réglage de la position de l'ensemble secondaire (4)
s'effectuant de ce fait au moyen du bouton (4a) pour
adapter la configuration du dispositif à la largeur de la
main de l'opérateur.

[0020] Egalement, cette disposition peut être modifiée
dans le cas d'un opérateur handicapé ou présentant une
amputation d'un ou plusieurs doigts.

[0021] Pour la figure 2, un deuxième mode de réalisa-
tion de l'invention comporte des éléments identiques ou
fonctionnellement équivalents à ceux de la figure 1.

[0022] La différence entre les deux modes de réalisa-
tion réside dans l'adjonction d'un organe (3c) supplémen-
taire sur l'ensemble principal (3).

[0023] L'organe (3c) peut également être constitué par
une molette de réglage proportionnel, par exemple pour
actionner le télescopage d'une poutre ou d'un bras té-
lescopique.

[0024] De préférence, l'embase (1) présente une for-
me bombée adaptable à l'intérieur de la paume de la
main d'un opérateur. Lors de l'utilisation du dispositif se-
lon l'invention, un opérateur place sa paume en appui
sur l'embase (1), puis étend ses doigts pour régler la
position de l'ensemble secondaire en fonction de la lon-
gueur de sa main afin de faciliter l'interaction de l'index
ou du majeur avec les organes (3b, 3c).

[0025] Après avoir réglé la position de l'ensemble prin-
cipal (3) portant les organes interagissant avec les doigts
non opposables de la main, l'opérateur étend sa main
en largeur afin de régler la position de l'ensemble secon-
daire (4), de manière à permettre une bonne interaction
du pouce avec les organes de commande portés par
l'ensemble secondaire (4).

[0026] Après avoir effectué le réglage de la position
de l'ensemble principal (3) au moyen du bouton (3a),
puis le réglage de l'ensemble secondaire (4) au moyen
du bouton (4a), l'opérateur peut mémoriser les positions
repères en question, grâce à une échelle graduée (5)
tracée sur l'embase (1) ou une échelle graduée (6) tracée
sur l'ensemble principal (3).

[0027] Bien entendu, l'invention s'étend également à
tout type de dispositif comportant un ensemble principal
déplaçable et un ensemble secondaire déplaçable en
fonction des caractéristiques de la main d'un opérateur,
que ce déplacement soit effectué par réglage manuel ou
motorisé.

[0028] Ainsi, l'invention s'étend également au cas où
les boutons 3a et 4a sont remplacés par des micromo-
teurs de réglage à frein incorporé.

[0029] Dans ce cas, la mémorisation peut être effec-
tuée de manière analogue au réglage des sièges auto-
mobiles à réglage électrique, par mémorisation dans une
mémoire intégrée.

[0030] Dans ce cas, de préférence, la mémoire de mé-
morisation des positions de réglage est de préférence
logée à l'intérieur de l'embase (1).

Revendications

1. Dispositif de commande manuelle destiné à une ma-
chine ou un véhicule, comportant une embase (1),
un organe (2) inclinable selon une infinité de direc-
tions, et présentant quatre axes principaux d'incli-
naison, l'embase (1) étant fixée sur l'organe (2), **car-
actérisé par le fait que** le dispositif comporte un
ensemble principal (3) dont la position est réglable
(3a) par rapport à l'embase (1) et un ensemble se-
condaire (4) dont la position est réglable (4a) par
rapport à l'embase (1) ou par rapport à l'ensemble
principal (3), et comportant des moyens de réglage
(3a, 4a) pour adapter la configuration du dispositif à
la conformation de la main d'un opérateur.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par
le fait que** l'ensemble principal (3) est coulissant par
rapport à l'embase (1).
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par
le fait que** l'ensemble secondaire (4) est coulissant
par rapport à l'embase (1).
4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par
le fait que** l'ensemble secondaire (4) est coulissant
par rapport à l'ensemble principal (3).
5. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par
le fait que** le dispositif comporte une graduation (5)
de repérage de l'ensemble principal (3) par rapport
à l'embase (1).

6. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le dispositif comporte une graduation (6) de repérage de l'ensemble secondaire (4) par rapport à l'ensemble principal (3) ou par rapport à l'embase (1).
7. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** chaque ensemble principal (3) ou secondaire (4) porte au moins un organe d'interaction avec un doigt de la main d'un opérateur.
8. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** l'ensemble secondaire (4) porte un organe d'interaction avec le pouce d'un opérateur.
9. Dispositif selon la revendication 7 ou la revendication 8, **caractérisé par le fait que** chaque organe d'interaction est choisi dans un ensemble comprenant des boutons actionneurs, des boutons à plusieurs positions, des molettes de réglage, des molettes à rappel, des molettes de réglage proportionnel, des interrupteurs à positions multiples, ou organes analogues.

5

10

15

20

Claims

1. Manual control device for a machine or vehicle, comprising a base (1) and a component (2) inclinable in an infinite number of directions, and presenting four main axes of inclination, the base (1) being attached on the component (2), **characterized by** the fact that the device comprises a main assembly (3) of which the position is adjustable (3a) with respect to the base (1) and a secondary assembly (4) of which the position is adjustable (4a) with respect to the base (1) or with respect to the main assembly (3), and comprising means of adjustment (3a, 4a) to adapt the configuration of the device to the shape of an operator's hand.
2. Device according to claim 1, **characterized by** the fact that the main assembly (3) slides with respect to the base (1).
3. Device according to claim 1, **characterized by** the fact that the secondary assembly (4) slides with respect to the base (1).
4. Device according to claim 1, **characterized by** the fact that the secondary assembly (4) slides with respect to the main assembly (3).
5. Device according to claim 1, **characterized by** the fact that the device comprises a graduation (5) for positioning of the main assembly (3) with respect to the base (1).

25 Patentansprüche

1. Manuelle Steuervorrichtung für eine Maschine oder ein Fahrzeug, umfassend eine Fußfläche (1), ein gemäß einer Unendlichkeit von Richtungen neigungsfähiges und vier Hauptneigungsrichtungen aufweisendes Organ, wobei die Fußfläche (1) am Organ (2) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Hauptstruktur (3) umfasst, deren Position im Verhältnis zur Fußfläche (1) einstellbar ist, und eine zweite Struktur (4), deren Position im Verhältnis zur Fußfläche (1) oder im Verhältnis zur Hauptstruktur (3) einstellbar ist, und Einstellmittel (3a, 4a) zur Anpassung der Konfiguration der Vorrichtung an die Gestaltung der Hand eines Operators umfasst.
2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hauptstruktur (3) im Verhältnis zur Fußfläche (1) gleitend ist.
3. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sekundäre Struktur (4) im Verhältnis zur Fußfläche (1) gleitend ist.
4. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sekundäre Struktur (4) im Verhältnis zur Hauptstruktur (3) gleitend ist.
5. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Markierungsabstufung (5) der Hauptstruktur (3) im Verhältnis zur Fußfläche (1) umfasst.

30

35

40

45

50

55

6. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Markierungsabstufung (6) der sekundären Struktur (4) im Verhältnis zur Hauptstruktur (3) oder im Verhältnis zur Fußfläche (1) umfasst. 5
7. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Hauptstruktur (3) oder sekundäre Struktur (4) wenigstens ein Interaktionsorgan mit einem Finger der Hand eines Operators trägt. 10
8. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sekundäre Struktur (4) ein Interaktionsorgan mit dem Daumen eines Operators trägt. 15
9. Vorrichtung gemäß Anspruch 7 oder Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Interaktionsorgan in einer Struktur ausgewählt ist, die Betätigungsknöpfe, Knöpfe mit mehreren Positionen, Einstellrädchen, Rückholrädchen, Rädchen zur proportionalen Einstellung, Schalter mit multiplen Positionen oder analoge Organe umfasst. 20

25

30

35

40

45

50

55

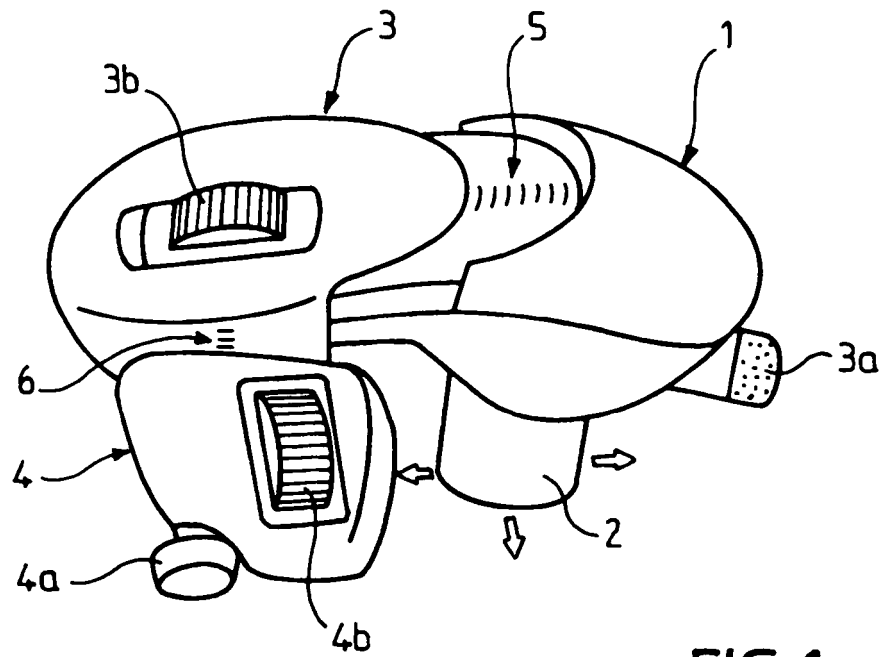


FIG.1

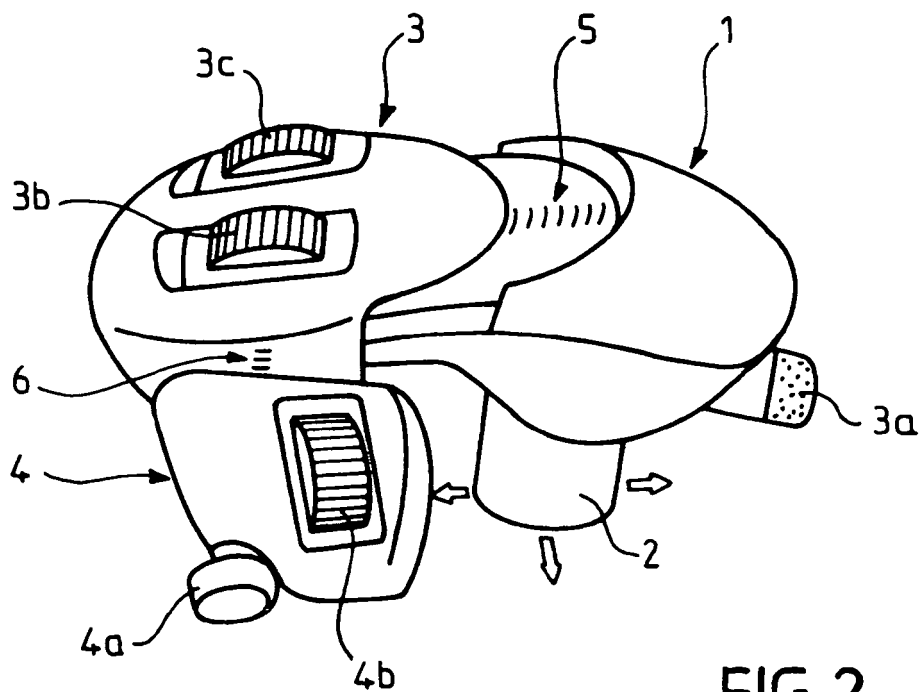


FIG.2

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- DE 9417838 [0002]
- EP 1507184 A2 [0003]