

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **09.05.90**

⑤① Int. Cl.⁵: **H 01 H 25/04**

②① Anmeldenummer: **85107759.4**

②② Anmeldetag: **22.06.85**

⑤④ **Steuerhebelvorrichtung.**

③⑩ Priorität: **29.06.84 US 626369**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.86 Patentblatt 86/01

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
09.05.90 Patentblatt 90/19

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
US-A-3 033 946
US-A-3 479 898
US-A-4 161 726
US-A-4 245 137

⑦③ Patentinhaber: **DEERE & COMPANY**
1 John Deere Road
Moline, Illinois 61265 (US)

⑦② Erfinder: **Vogt, James Lee**
4 Birchwood Heights Drive
Ottumwa Iowa 52501 (US)
Erfinder: **Verhulst, Michael Joseph**
Rural Route 5 Box 189
Ottumwa Iowa 52501 (US)

⑦④ Vertreter: **Feldmann, Bernhard**
DEERE & COMPANY European Office, Patent
Department Steubenstrasse 36-42 Postfach 503
D-6800 Mannheim 1 (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Steuerhebelvorrichtung mit einer in etwa kastenförmigen Tragvorrichtung zur allseitig beweglichen Aufnahme eines Steuerhebels und mit einem ersten und zweiten Mitnehmerteil, das mittels des Steuerhebels in mindestens zwei Richtungen verstellbar ist.

Es ist allgemein eine Steuerhebelvorrichtung mit einem auf einer Tragvorrichtung allseitig beweglichen Steuerhebel bekannt, der hierzu mit hydraulischen bzw. elektrischen Schaltern wirkungsmäßig verbindbar ist, um durch die Bewegung des Steuerhebels eine Schaltfunktion an dem hydraulischen bzw. elektrischen Schalter auszulösen (US—A—4 161 726).

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Steuerhebelvorrichtung mit dem zugehörigen Steuerhebel derart auszubilden und anzuordnen, daß er mittels der Tragvorrichtung auf einfache Weise an eine Betätigungseinrichtung anschließbar ist, in der die entsprechenden Schaltfunktionen durchgeführt werden sollen.

Diese Aufgabe ist dadurch gelöst worden, daß eine U-förmig ausgebildete, nach unten offene Befestigungsvorrichtung mit ihrem obenliegenden Stegteil an den Boden der Tragvorrichtung lösbar angeschlossen ist, wobei an den Stegteil zwei aufrecht stehende Schenkel fest angeschlossen sind, die zur Aufnahme je eines Kippschalters dienen, der jeweils direkt unter dem zugehörigen Mitnehmerteil angeordnet ist, aus seiner neutralen Mittelstellung in mindestens zwei Schaltpositionen verstellbar ist und hierzu über das obere Ende eines Betätigungsgliedes mit dem Mitnehmerteil wirkungsmäßig verbunden ist.

Durch die vorteilhafte Ausbildung und Anordnung der U-förmig ausgebildeten Befestigungsvorrichtung mit den zugehörigen elektrischen Kippschaltern, die durch die vorteilhafte Anordnung der Mitnehmerteile auf einfache Weise betätigbar sind, läßt sich insgesamt eine kostengünstige Vorrichtung schaffen, da die Befestigungsvorrichtung mit den zugehörigen Betätigungsgliedern ohne weiteres von unten her an die Tragvorrichtung anschließbar ist, so daß dann über den Steuerhebel die einzelnen elektrischen Kippschalter betätigt werden können. Hierzu braucht man an dem Steuerhebel keine besondere Veränderung vorzunehmen, da die oberen Enden der Betätigungsglieder in die entsprechenden Mitnehmerteile des Steuerhebels eingeführt werden und dann über den Steuerhebel verstellt werden können. Somit läßt sich ein allgemein bekannter Steuerhebel, der auch für andere Steuerfunktionen, beispielsweise für Steuerventile, einsetzbar ist, zur Betätigung von elektrischen Schaltern verwenden. Hierzu ist es vorteilhaft, daß ein jeder Kippschalter in eine Schwenkachse schwenkt, die koaxial zur Achse des Mitnehmerteils verläuft. Da die Schwenkachse des Kippschalters koaxial zur Achse des Mitnehmerteils verläuft, erhält man eine platzsparende Anordnung der Mitnehmerteile und der Betätigungsglieder, da keine weite-

ren Übertragungselemente zwischen Betätigungsgliedern und Mitnehmerteilen notwendig sind. Dabei ist es vorteilhaft, daß eine jedes Betätigungsglied in etwa die Form einer Haarspange aufweist, deren oberes Ende ein U-Bügel ist, der in den Mitnehmerteil einsteckbar ist, wobei die beiden den U-Bügel bildenden Schenkel an der Außenseite des Kippschalters entlanggeführt und gegen diesen zur Anlage bringbar sind. Vorteilhaft ist es ferner, daß die Schenkel des Betätigungsgliedes mit Bezug auf den Kippschalter nach innen abgewinkelte bzw. versetzte, sich unter den Kippschalter erstreckende Endstücke aufweisen, die in in dem Schenkel der Befestigungsvorrichtung vorgesehene Bohrungen einsteckbar sind. Durch Ausbildung der Betätigungsglieder in Form einer Haarspange, deren Schenkel mit Abstand zueinander angeordnet sind, erhält man auf einfache Weise eine gute Verstellmöglichkeit für den Kippschalter, da die Schenkel des Betätigungsgliedes ohne weiteres gegen die Oberfläche des Kippschalters zur Anlage bringbar sind. Wird beispielsweise über den Steuerhebel eine Schaltfunktion mittels des Betätigungsgliedes an dem Kippschalter ausgeführt, so verformt sich kurzzeitig das Betätigungsglied. Sobald der Steuerhebel wieder seine Neutralstellung erreicht hat, kehrt auch das entsprechende Betätigungsglied in seine ursprüngliche Lage selbsttätig zurück, wobei es seine ursprüngliche Form wieder annimmt. Hierzu ist es vorteilhaft, daß das Betätigungsglied aus einem federelastischen Material, beispielsweise Titan, gebildet ist und nach Verformung bzw. Verstellung des Betätigungsgliedes oder eines Teiles davon durch den Mitnehmerteil seine ursprüngliche Lage bzw. Formgebung wieder einnimmt. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist es vorteilhaft, daß ein jeder Schenkel der Befestigungsvorrichtung einen nach innen stehenden, sich unterhalb des Kippschalters erstreckenden Teil aufweist, in dem die Bohrungen zur Aufnahme der beiden Endstücke vorgesehen sind, und daß in einem jeden Schenkel zur Aufnahme des Kippschalters eine Öffnung vorgesehen ist. Da die Endstücke der Betätigungsglieder nach innen versetzt sind und dabei eine Lage unterhalb der Kippschalter einnehmen, erhält man ebenfalls eine platzsparende Anordnung, Gleichzeitig wird verhindert, daß sich die Betätigungsglieder in horizontaler Richtung verstellen. Eine Verstellung des Betätigungsgliedes wird dadurch ausgeschaltet, daß der U-Bügel des Betätigungsgliedes in dem Mitnehmerteil aufgenommen ist. Ferner ist es vorteilhaft, daß der eine Kippschalter gegenüber dem anderen Kippschalter vertikal versetzt ist und ein jeder Kippschalter mit Bezug auf die Außenseite des Schenkels der Befestigungsvorrichtung sich nach innen erstreckt, wobei die beiden Kippschalter sich horizontal überlappen, und daß das Betätigungsglied einen mittleren, nach außen herausstehenden, U-bügelartigen Teil aufweist, der den Kippschalter umgibt, und daß der obere waagrechte Schenkel des U-bügelartigen Teils auf dem oberen horizontal verlaufenden Stegteil der Befestigungsvor-

richtung aufsitzt. Da der eine Schenkel des U-förmigen Teiles des Betätigungsgliedes auf dem Schenkel des Tragelementes aufsitzt, wird ferner eine Verstellung des Betätigungsgliedes nach unten ausgeschaltet, so daß beim Einführen der Bügel der Betätigungsglieder in die Mitnehmerteile keine Verstellung der Betätigungsglieder erfolgt und somit ein einfacher Ankupplungsvorgang der Befestigungsvorrichtung an der Tragvorrichtung möglich ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Zusammenbauzeichnung des erfindungsgemäßen Stellhebels,

Fig. 2 eine Draufsicht des Stellhebels in der Ansicht 2—2 gemäß Fig. 1, wobei jedoch Fig. 2 mit Bezug auf Fig. 1 um 90° im Uhrzeigersinn gedreht ist,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung entlang der Linie 3—3 gemäß Fig. 2.

In der Zeichnung ist in Fig. 1 mit 10 eine Steuerhebelvorrichtung bezeichnet, die vertikal ausgerichtet ist und von einer entsprechenden Tragvorrichtung 12 aufgenommen ist. Die Steuerhebelvorrichtung 10 weist ein Tragelement 14 mit einem oberen Teil 16 und einem Boden 18 sowie einen Steuerhebel 20 auf, der mit einer Gelenkkugel 22 ausgerüstet ist (siehe Fig. 3), um somit den Steuerhebel 20 in alle Richtungen bewegen zu können, die mit O—W und N—S (Osten-Westen und Norden-Süden) angegeben sind. Jede andere Richtungsbezeichnung ist ebenfalls möglich, da der mit der Gelenkkugel 22 ausgestattete Steuerhebel 20 auch in jede andere Richtung, beispielsweise diagonal, verstellt werden kann.

Wie aus den Figuren 2 und 3 hervorgeht, weist der Steuerhebel 20 ein unteres Ende auf, das sich unterhalb der Gelenkkugel 22 erstreckt und in einen Lagerring 24 hineinragt, der in zwei mit Schlitz versehenen Platten 26 und 28 aufgenommen ist. Die Schlitz in den Platten 26 und 28 sind rechtwinklig zueinander angeordnet, und die Platten sind entsprechend geführt, um unabhängig voneinander bewegt werden zu können, so daß beispielsweise in der N—S-Bewegung der einen Platte die Lage der anderen Platte nicht beeinflußt wird. Beispielsweise ist die Platte 28 an einer äußeren Kante bzw. Ecke mittels einer Rolle und eines Schlitzes 30 geführt und an der diagonal gegenüberliegenden Ecke 32 mit einem Lenker 34 beweglich verbunden, um einen Mitnehmerteil 36 des Lenkers 34 um eine vertikal verlaufende Achse hin und her bewegen zu können. Sich gegenüberliegende Federn 38, die jeweils zwischen einem Anlageteil und einem Stellteil wirken, tragen dazu bei, daß die Platte 28 gemäß Fig. 2 in ihre Mittellage zurückkehrt. Dem Steuerhebel 20 sind zwei weitere Mitnehmerteile 40 ähnlich dem Mitnehmerteil 36 zugeordnet. Die Mitnehmerteile 40 sind ebenfalls um eine vertikal verlaufende Achse auf dem Tragelement 14 verstellbar angeordnet. Ein jeder Mitnehmerteil ist mit einem Lenker 42 ausgerüstet, der bei 44 diagonal gegenüber mit der Platte 26 verbunden

ist. Durch die Kombination des Schlitzes in der Platte 28 und die Anschlüsse der Lenker 42 bei 44 wird die Platte 26 auf einer gerade verlaufenden Linie geführt, die der Linearbewegung der anderen Platte 28 entspricht. Mit anderen Worten, die Platte 26 ist in der O—W-Richtung geführt, während die Platte 28 in der N—S-Richtung geführt ist. Eine Bewegung der Platte 26 verursacht eine geringfügige Drehung der Mitnehmerteile 40 unabhängig von dem Mitnehmerteil 36. Diagonal gegenüberliegende Federn 46 dienen zur Zentrierung der Platte 26 in ihrer Mittelstellung.

Aus der vorstehenden Erläuterung geht hervor, daß eine Verschwenkung des Steuerhebels 20 in N—S-Richtung eine Verstellung der Platte 28 in S—N-Richtung hervorruft und dabei eine begrenzte Drehung des Mitnehmerteils 36 vorgenommen wird. Durch eine Bewegung in O—W-Richtung des Steuerhebels 20 werden die Mitnehmerteile 40 bewegt. Eine Diagonalverschwenkung des Steuerhebels 20 bewirkt eine Verstellung beider Platten 26 und 28 und somit der zugehörigen Mitnehmerteile 36 und 40.

Wie bereits erläutert, befindet sich der Steuerhebel 20 in seiner Neutralstellung in einer aufrechten Lage. In der nachfolgenden Beschreibung ist diese Ausgangsstellung des Steuerhebels 20 berücksichtigt bzw. auf diese Stellung Bezug genommen. Eine Befestigungsvorrichtung 48 befindet sich unterhalb der Steuerhebelvorrichtung 10. Sie ist umgekehrt U-förmig ausgebildet und besteht aus einem Stegteil 50 mit zwei gegenüberliegenden, vertikal verlaufenden Schenkeln 52 und 54. Die Befestigungsvorrichtung 48 unterhalb der Steuerhebelvorrichtung 10 ist um 45° gedreht. Die Steuerhebelvorrichtung 10 sowie die Befestigungsvorrichtung 48 sind rechteckförmig ausgebildet, wobei jedoch die Befestigungselemente bzw. die Mitnehmerteile 40 zur Aufnahme entsprechender Gegenstücke mit Bezug auf die Ecken diagonal verlaufend angeordnet sind. Die Befestigungsvorrichtung 48 ist an den Boden 18 der Steuerhebelvorrichtung 10 mittels zweier Schrauben 56 an vertikal verlaufende Distanzstücke 58 angeschlossen. In der Zeichnung sind in Fig. 1 und 3 lediglich eine Schraube 56 und ein Distanzstück 58 dargestellt. Die Distanzstücke 58 sind, wie aus Fig. 2 hervorgeht, einander gleich. Der Schenkel 52 ist mit einer oberen und einer unteren in etwa rechteckförmigen Öffnung 60 ausgestattet, wobei ähnliche Öffnungen 62 in dem Schenkel 54 vorgesehen sind. An dem Schenkel 52 ist mittels Schrauben 66 ein Kippschalter 64 befestigt. Der Kippschalter 64 ist hierzu in der Öffnung 60 aufgenommen. Ein ähnlicher Kippschalter 68 befindet sich in der unteren Öffnung 62 des Schenkels 54 und ist dort mittels Schrauben 70 gesichert. Die Kippschalter 64 und 68 sind mit vertikalem Abstand zueinander angeordnet bzw. überlappen sich in der Weise, daß bei einer Betätigung der Kippschalter keine gegenseitige Beeinflussung stattfindet. Die Kippschalter sind elektrische Schalter und allgemein bekannt, so daß sie nicht weiter erläutert sind. Die beiden Kippschalter 64 und 68 weisen zwei

gegenüberliegende Druckflächen auf, wobei die Schwenkachse der Kippschalter koaxial zur entsprechenden Achse der Mitnehmerteile 36 und 40 verläuft, d.h. die Schwenkachse des Kippschalters 64 verläuft koaxial zur Achse des Mitnehmerteils 40, während die Schwenkachse des Kippschalters 68 koaxial zum Mitnehmerteil 36 verläuft. Mit anderen Worten, der Kippschalter 64 wird als O—W- und der Kippschalter 68 als N—S- Schalter bezeichnet. Befindet sich der Kippschalter 64 bzw. 68 in seiner Mittelstellung, so ist der Schalter auf "aus" eingestellt. Bei Betätigung des Kippschalters 64 bzw. 68 auf die eine oder auf die andere Seite wird er beispielsweise in eine Vorwärts- bzw. Rückwärtsstellung gestellt, während der andere Schalter so ausgelegt ist, daß er für rechts und links bzw. schnell und langsam die entsprechende Schaltfunktion herbeiführt.

Mittels des Steuerhebels 20 lassen sich die beiden Kippschalter 64 und 68 entsprechend verstellen. Hierzu sind zwei einander gleiche Betätigungsglieder 72 und 74 vorgesehen. Sie führen getrennte, jedoch gleiche Funktionen aus und sind spiegelbildlich zueinander angeordnet. Das Betätigungsglied 72 ist ähnlich einer Haarspange ausgebildet und weist einen oberen Bügelteil 76 mit zwei Schenkeln 78 auf. Der untere Teil des O—W-Mitnehmerteils 40 weist einen rechteckförmig ausgebildeten Sockel auf. Das Betätigungsglied 72 ist mit seinem Bügelteil 76 mit dem rechteckförmigen Sockel wirkungsmäßig verbunden, so daß eine Bewegung des Mitnehmerteils 40 auf das Betätigungsglied 72 übertragen wird. Die Schenkel 78 sind bei 80 rechtwinklig nach außen abgebogen, um somit einen Hebelarm zu bilden, so daß das Betätigungsglied 72 einen U-förmigen Verlauf aufweist und mit seinem Stegteil gegen die Oberfläche des Kippschalters 64 anliegt. Unmittelbar unterhalb des Kippschalters 64 sind die Schenkel des Betätigungsgliedes 72 wieder rechtwinklig nach innen gebogen und laufen in zwei vertikal verlaufende Endstücke 82 aus, die in in einem rechteckförmigen Teil 86 vorgesehene Bohrungen 84 eingesteckt sind. Der rechteckförmige Teil 86 ist mit der Wand bzw. dem Schenkel 52 der Befestigungsvorrichtung 48 fest verbunden. Das Betätigungsglied 72 ist beispielsweise aus Federstahl ausgebildet oder aus einem anderen ähnlichen Material hergestellt. Da die unteren Endstücke 82 des Betätigungsgliedes 72 sich in die Bohrungen 84 des rechteckförmigen Teiles 86 erstrecken, wird durch eine Drehung des Mitnehmerteils 40 auch das Betätigungsglied 72 entsprechend verstellt, um auf diese Weise den Kippschalter 64 in die eine oder in die andere Richtung zu verstellen bzw. zu kippen, wodurch eine entsprechende Schaltfunktion ausgelöst wird. Ferner sind die Schenkel des Betätigungsgliedes 72 relativ fest in den Bohrungen 84 des Mitnehmerteils 40 aufgenommen, wobei der U-förmige Teil des Betätigungsgliedes 72 gegen die obere Kante des Stegteils 50 anliegt, um somit eine Abwärtsverstellung des Betätigungsgliedes 72 auszuscharlen. Die beiden Endstücke 82 des Betätigungsgliedes 72, die in den Bohrungen 84

aufgenommen sind, sichern das Betätigungsglied zusätzlich. Das Betätigungsglied 72, das in etwa die Form einer Haarspange aufweist, ist federelastisch ausgebildet, so daß der Kippschalter 64 bzw. 68 mittels des Betätigungsgliedes bei einer Verstellung automatisch wieder in Neutralstellung zurückverstellt wird, nachdem der Hebel 20 wieder seine Neutralstellung bzw. Mittellage eingenommen hat. Dabei ist es möglich, daß auch der Kippschalter 64 bzw. 68 mit entsprechenden Federelementen ausgerüstet ist, um eine Rückstellung des Kippschalters sicherzustellen.

Die Ausbildung und Anordnung des Betätigungsgliedes 74 auf der anderen Seite der Befestigungsvorrichtung 48 ist gleich. Der obere Schenkel bzw. der Bügelteil 88 ist in dem Mitnehmerteil 36 für eine N—S-Bewegung aufgenommen. An der Stelle 92 sind die beiden Schenkel 90 rechtwinklig nach außen abgebogen und gehen in vertikal verlaufende Teilstücke über die in Endstücke 94 auslaufen, die in in einem rechteckförmigen Teil 96 des Schenkels 54 vorgesehenen Bohrungen aufgenommen sind. Wie bereits erwähnt, sind die beiden Betätigungsglieder 72 und 74 in der Formgebung und in ihrer Funktion gleich. Wie insbesondere aus Fig. 1 hervorgeht, besteht die Befestigungsvorrichtung 48 aus den Kippschaltern 64 und 68 und den beiden Betätigungsgliedern 72 und 74, die zusammen eine Baueinheit bilden und auch auf leichte Weise von unten her an die Steuerhebelvorrichtung 10 anschließbar sind, wobei die Bügelteile 76 und 88 dabei in die entsprechenden Mitnehmerteile 36 und 40 eingeführt werden. Anschließend werden die beiden Teile über die Schrauben 56 miteinander verbunden, die hierzu in die Distanzstücke 58 eingeschraubt werden, die an dem Boden 18 der Steuerhebelvorrichtung 10 nach unten herausragen.

Der Grund für die diagonal verlaufende Anordnung bzw. die Versetzung der unteren Befestigungsvorrichtung 48 gegenüber der Steuerhebelvorrichtung 10 ergibt sich am besten aus Fig. 2, aus der zu entnehmen ist, daß die oberen Enden der Betätigungsglieder 72 und 74 auf einer Diagonalen liegen und die Betätigungsglieder 72, 74 selbst sich gegenüberliegen. Die diagonale Zuordnung zu den beiden Mitnehmerteilen 36 und 40 gestattet den beiden Kippschaltern 64 und 68 einen möglichst großen Raum und eine kompakte Anordnung in der Befestigungsvorrichtung. Die beiden Betätigungsglieder 72 und 74 sind relativ leicht herzustellen und weisen eine große Lebensdauer auf.

Patentansprüche

1. Steuerhebelvorrichtung (10) mit einer in etwa kastenförmigen Tragvorrichtung (12) zur allseitig beweglichen Aufnahme eines Steuerhebels (20) und mit einem ersten und zweiten Mitnehmerteil (36, 40), das mittels des Steuerhebels (20) in mindestens zwei Richtungen verstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine U-förmig ausgebildete, nach unten offene Befestigungs-

vorrichtung (48) mit ihrem obenliegenden Stegteil (50) an den Boden (18) der Tragvorrichtung (12) lösbar angeschlossen ist, wobei an den Stegteil (50) zwei aufrecht stehende Schenkel (52, 54) fest angeschlossen sind, die zur Aufnahme je eines Kippschalters (64, 68) dienen, der jeweils direkt unter dem zugehörigen Mitnehmerteil (36, 40) angeordnet ist, aus seiner neutralen Mittelstellung in mindestens zwei Schaltpositionen verstellbar ist und hierzu über das obere Ende eines Betätigungsgliedes (72, 74) mit dem Mitnehmerteil (36, 40) wirkungsmäßig verbunden ist.

2. Steuerhebelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein jeder Kippschalter (64, 68) in eine Schwenkachse schwenkt, die koaxial zur Achse des Mitnehmerteils (36 bzw. 40) verläuft.

3. Steuerhebelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein jedes Betätigungsglied (72, 74) in etwa die Form einer Haarspange aufweist, deren oberes Ende ein U-Bügel ist, der in den Mitnehmerteil (36 bzw. 40) einsteckbar ist, wobei die beiden den U-Bügel bildenden Schenkel (78, 90) an der Außenseite des Kippschalters (64, 68) entlanggeführt und gegen diesen zur Anlage bringbar sind.

4. Steuerhebelvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (78, 90) des Betätigungsgliedes (72, 74) mit Bezug auf den Kippschalter (64, 68) nach innen abgewinkelte bzw. versetzte, sich unter den Kippschalter erstreckende Endstücke (82, 94) aufweisen, die in in dem Schenkel (52, 54) der Befestigungsvorrichtung (48) vorgesehene Bohrungen (84) einsteckbar sind.

5. Steuerhebelvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsglied (72, 74) aus einem federelastischen Material, beispielsweise Titan, gebildet ist und nach Verformung bzw. Verstellung des Betätigungsgliedes oder eines Teiles davon durch den Mitnehmerteil (36, 40) seine ursprüngliche Lage bzw. Formgebung wieder einnimmt.

6. Steuerhebelvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein jeder Schenkel (52, 54) der Befestigungsvorrichtung (48) einen nach innen stehenden, sich unterhalb des Kippschalters (64, 68) erstreckenden Teil (86, 96) aufweist, in dem die Bohrungen (84) zur Aufnahme der beiden Endstücke (82, 94) vorgesehen sind.

7. Steuerhebelvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Schenkel (52, 54) zur Aufnahme des Kippschalters (64, 68) eine Öffnung (60, 62) vorgesehen ist.

8. Steuerhebelvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Kippschalter (64) gegenüber dem anderen Kippschalter (68) vertikal versetzt ist und ein jeder Kippschalter (64 bzw. 68) mit Bezug auf die Außenseite des Schenkels (52, 54) der Befestigungsvorrichtung (48) sich nach innen

erstreckt, wobei die beiden Kippschalter sich horizontal überlappen.

9. Steuerhebelvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsglied (72, 74) einen mittleren, nach außen herausstehenden, U-bügeförmigen Teil aufweist, der den Kippschalter (64, 68) umgibt, und daß der obere waagrechte Schenkel des U-bügeförmigen Teils auf dem oberen horizontal verlaufenden Stegteil (50) der Befestigungsvorrichtung (48) aufsitzt.

Revendications

1. Dispositif à levier de commande (10) comportant un dispositif de support (12) de forme sensiblement parallélépipédique, pour recevoir avec possibilité de déplacement de toutes parts un levier de commande (20) et comportant un premier et un second éléments d'entraînement (36, 40), pouvant être déplacés au moyen du levier de commande (20) dans au moins deux directions, caractérisé en ce qu'un dispositif de fixation en U (48), ouvert vers le bas, est raccordé de façon amovible au fond (18) du dispositif de support (12) par sa partie supérieure (50) constituant son dos, deux branches verticales (52, 54) étant raccordées rigidement au dos (52), lesquelles servent à recevoir chacune un interrupteur basculant (64, 68) placés chacun directement au-dessous de l'élément d'entraînement (36, 40) correspondant, pouvant passer chacun de sa position centrale neutre dans au moins deux positions de commutation et étant reliés fonctionnellement chacun pour cela, par l'intermédiaire de l'extrémité supérieure d'un organe d'actionnement (72, 74), à l'élément d'entraînement (36, 40).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chaque interrupteur basculant (64, 68) pivote autour d'un axe de pivotement coaxial par rapport à l'axe de l'élément d'entraînement (36, respectivement 40).

3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque organe d'actionnement (72, 74) présente sensiblement la forme d'une pince à cheveux dont l'extrémité supérieure est un étrier en U qui peut être inséré dans l'élément d'entraînement (36, respectivement 40), les deux branches (78, 90) formant l'étrier en U glissant le long de la face extérieure de l'interrupteur basculant (64, 68) et pouvant être amenées en contact avec lui.

4. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les branches (78, 90) de l'organe d'actionnement (72, 74) comportent des bouts (82, 94) coudés ou décalés vers l'intérieur par rapport à l'interrupteur basculant (64, 68), s'étendant jusqu'au-dessous de l'interrupteur basculant, qui peuvent être insérés dans des alésages (84) prévus dans la branche (52, 54) du dispositif de fixation (48).

5. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe d'actionnement (72, 74) est en une matière ayant

l'élasticité d'un ressort, par exemple en titane et reprend, après déformation ou déplacement de l'organe d'actionnement ou d'une partie de celui-ci par l'élément d'entraînement (36, 40), sa position ou conformation initiale.

6. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que chaque branche (52, 54) du dispositif de fixation (48) comporte une partie (86, 96) placée vers l'intérieur, s'étendant au-dessous de l'interrupteur basculant (64, 68), dans laquelle sont prévus les alésages (84) destinés à la réception des deux bouts (82, 94).

7. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on prévoit une ouverture (60, 62) dans chaque branche (52, 54) pour recevoir l'interrupteur basculant (64, 68).

8. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'un des interrupteurs basculants (64) est décalé verticalement par rapport à l'autre interrupteur basculant (68) et chaque interrupteur basculant (64 ou 68) s'étend vers l'intérieur par rapport à la face extérieure de la branche (52, 54), les deux interrupteurs basculants se recouvrant horizontalement.

9. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe d'actionnement (72, 74) comporte une partie centrale en forme d'étrier en U sortant à l'extérieur, qui entoure l'interrupteur basculant (64, 68), et en ce que la branche horizontale supérieure de la partie en forme d'étrier en U est placée sur le dos supérieur horizontal (50) du dispositif de fixation (48).

Claims

1. Control lever device (10) with an approximately box-shaped support device (12) for reception of a control lever (20) movable in all directions and with first and second follower parts 36, 40 which are adjustable by the control lever (20) in at least two directions, characterized in that a U-shaped, downwardly open fixing device (48) is releasably attached to the bottom (18) of the support device (12) by its upper web part (50), two vertically disposed arms (52, 54) being fixed to the web part (50), which arms each serve to receive a toggle switch (64, 68), each arranged directly beneath the corresponding follower part (36, 40), being adjustable out of its neutral middle position into at least two switch positions and connected to this end through the upper end of an operating member (72, 74) to the follower part (36, 40).

2. Control lever device according to claim 1,

characterized in that each toggle switch (64, 68) pivots about a pivotal axis which runs coaxial with the axis of the follower parts (36 or 40).

3. Control lever device according to claim 1 or 2, characterized in that each operating member (72, 74) has approximately the form of a hair clip, whose upper end is a U-bend which can be inserted into the follower part (36 or 40), the two arms (78, 90) forming the U-bend running alongside the exterior of the toggle switch (64, 68) and being adapted to be brought into abutment against this.

4. Control lever device according to one of the preceding claims, characterized in that the arms (78, 90) of the operating member (72, 74) have end pieces (82, 94) inwardly bent or offset with reference to the toggle switch (64, 68), extending below the toggle switch, which end pieces are insertable into bores (84) provided in the arm (52, 54) of the fixing device (48).

5. Control lever device according to one of the preceding claims, characterized in that the operating member (72, 74) is formed from a resiliently elastic material, for example titanium, and after deformation or displacement of the operating member or a part thereof by the follower part (36, 40), it reassumes its original position or formation.

6. Control lever device according claim 4, characterized in that each arm (52, 54) of the fixing device (48) has a part (86, 96) directed inwardly, extending beneath the toggle switch (64, 68), in which the bores (84) for receiving the two end pieces (82, 94) are provided.

7. Control lever device according to one of the preceding claims, characterized in that an opening (60, 62) is provided in each arm (52, 54) to receive the toggle switch (64, 68).

8. Control lever device according to one of the preceding claims, characterized in that one toggle switch (64) is vertically displaced relative to the other toggle switch (68) and each toggle switch (64 or 68) extends inwardly with reference to the outside of the arm (52, 54) of the fixing device (48), the two toggle switches overlapping horizontally.

9. Control lever device according to one of the preceding claims, characterized in that the operating member (72, 74) has a central, outwardly, U-shaped part, which goes round the toggle switch (64, 68), and in that the upper, horizontal arm of the U-shaped part seats on the upper, horizontally running web part (50) of the fixing device (48).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



