

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 57585 B1** (51) Cl. internationale : **H01H 25/04; G05G 9/047**
- (43) Date de publication : **30.11.2023**

-
- (21) N° Dépôt : **57585**
- (22) Date de Dépôt : **01.10.2021**
- (71) Demandeur(s) : **Simon, S.A.U., C/.Diputación nº 390-392 08013 Barcelona (ES)**
- (72) Inventeur(s) : **Rojas Adamez, Jesús Baldemar ; Rique Rebull, Adria ; Plaja Miró, Salvi ; Batiste Mayas, Clara ; Vázquez Villa, Francesc Xavier**
- (74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY TMP AGENTS**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation : EP 20383047.6

-
- (54) Titre : **MULTI-COMMUTATEUR**
- (57) Abrégé : Multi-interrupteur (D), comprenant un socle (B) et une clé (T) articulée à deux extrémités par rapport au socle (B) de telle sorte que la clé (T) puisse être dans une position de repos, tourner autour d'un premier axe (G1) ou autour d'un deuxième axe (G2) ou être déplacé dans une direction z (Z) et qui comprend un premier micro-interrupteur d'extrémité (MS1) et un micro-interrupteur central (MSC), dans lequel l'angle d'activation (a1-act) du premier micro-interrupteur d'extrémité (MS1) est supérieur au premier angle d'activation (a1C-act) du micro-interrupteur central (MSC), de sorte qu'au moins trois intervalles sont définis en fonction de l'angle de rotation de la clé (T) autour le premier axe (G1), un intervalle dans lequel aucun des micro-interrupteurs de première extrémité (MS1) et central (MSC) n'est activé, un intervalle dans lequel seul le micro-interrupteur central (MSC) est activé et un intervalle dans lequel à la fois le premier les micro-interrupteurs d'extrémité (MS1) et central (MSC) sont activés.

REVENDEICATIONS

1. Multi-commutateur (D) comprenant une base (B) et une touche (T) articulée aux deux extrémités par rapport à la base (B) au moyen d'un premier axe ($\Gamma 1$) et d'un second axe ($\Gamma 2$) parallèle au premier axe ($\Gamma 1$), chaque axe ($\Gamma 1$; $\Gamma 2$) comprenant un raccordement unidirectionnel (12, 14, 16, 18), de sorte que la touche (T) peut :
- 5 être dans une position de repos dans laquelle la touche (T) vient en butée sur le raccordement unidirectionnel (12, 14, 16, 18) de chaque axe ($\Gamma 1$; $\Gamma 2$) ;
- tourner autour du premier axe ($\Gamma 1$) lorsqu'une première zone (A1) de la touche (T) à proximité du second axe ($\Gamma 2$) est enfoncée, de sorte que la touche (T) perd le contact avec le second axe ($\Gamma 2$) ;
- 10 tourner autour du second axe ($\Gamma 2$) lorsqu'une seconde zone (A2) de la touche (T) à proximité du premier axe ($\Gamma 1$) est enfoncée, de sorte que la touche (T) perd le contact avec le premier axe ($\Gamma 1$) ;
- 15 être déplacée dans une direction z (Z) perpendiculaire au plan qui contient les premier ($\Gamma 1$) et second axes ($\Gamma 2$) lorsqu'une zone centrale (AC) positionnée entre les première (A1) et seconde zones (A2) est enfoncée,
- le commutateur comprenant :
- un premier micro-commutateur d'extrémité (MS1) positionné sur la base (B) en-dessous de la première zone (A1) et comprenant un point d'actionnement (MP1), la touche (T) comprenant un premier point d'extrémité (TP1) pour comprimer directement ou indirectement le point d'actionnement (MP1) du premier micro-commutateur d'extrémité (MS1) ;
- 20 caractérisé en ce que le commutateur comprend en outre :
- 25 un micro-commutateur central (MSC) positionné sur la base (B) en-dessous de la zone centrale (AC) et comprenant un point d'actionnement (MPC), la touche (T) comprenant un point d'extrémité central (TPC) pour comprimer directement ou indirectement le point d'actionnement (MPC) du micro-commutateur central (MSC) ;
- de sorte que les angles de rotation suivants pour la touche (T) peuvent être définis par rapport à la position de repos :
- 30 - un angle d'activation ($\alpha 1$ -act) du premier micro-commutateur d'extrémité (MS1) lorsque la touche (T) tourne autour du premier axe ($\Gamma 1$) correspondant au premier point

d'extrémité (TP1) activant le point d'actionnement (MP1) du premier micro-commutateur d'extrémité (MS1) ;

- un premier angle d'activation (α_{1C-act}) du micro-commutateur central (MSC) lorsque la touche (T) tourne autour du premier axe (Γ_1) correspondant au point
5 d'extrémité central (TPC) activant le point d'actionnement (MPC) du micro-commutateur central (MSC) ;

dans lequel l'angle d'activation (α_{1-act}) du premier micro-commutateur d'extrémité (MS1) est supérieur au premier angle d'activation (α_{1C-act}) du micro-commutateur central (MSC) ;

10 $\alpha_{1C-act} < \alpha_{1-act}$ (I)

de sorte qu'au moins trois intervalles sont définis en fonction de l'angle de rotation de la touche (T) autour du premier axe (Γ_1) ;

- un intervalle dans lequel aucun parmi le premier micro-commutateur d'extrémité (MS1) et le micro-commutateur central (MSC) n'est activé ;

15 - un intervalle dans lequel seul le micro-commutateur central (MSC) est activé ;

- un intervalle dans lequel à la fois le premier micro-commutateur d'extrémité (MS1) et le micro-commutateur central (MSC) sont activés.

2. Multi-commutateur (D) selon la revendication précédente, comprenant un second micro-commutateur d'extrémité (MS2) positionné sur la base (B) en-dessous de la
20 seconde zone (A2) et comprenant un point d'actionnement (MP2), la touche (T) comprenant un second point d'extrémité (TP2) pour comprimer directement ou indirectement le point d'actionnement (MP2) du second micro-commutateur d'extrémité (MS2), de sorte que les angles de rotation suivants peuvent être définis :

- un angle d'activation (α_{2-act}) du second micro-commutateur d'extrémité (MS2)
25 lorsque la touche (T) tourne autour du second axe (Γ_2) correspondant au contact entre le second point d'extrémité (TP2) et le point d'actionnement (MP2) du second micro-commutateur d'extrémité (MS2) ;

- un second angle d'activation (α_{2C-act}) du micro-commutateur central (MSC) lorsque la touche (T) tourne autour du second axe (Γ_2) correspondant au contact entre
30 point d'extrémité central (TPC) et le point d'actionnement (MPC) du micro-commutateur central (MSC) ; dans lequel :

l'angle d'activation ($\alpha_{2\text{-act}}$) du second micro-commutateur d'extrémité (MS2) est supérieur au second angle d'activation ($\alpha_{2\text{C-act}}$) du micro-commutateur central (MSC) :

$$\alpha_{2\text{C-act}} < \alpha_{2\text{-act}} \quad (\text{III})$$

de sorte qu'au moins trois intervalles sont définis en fonction de l'angle de rotation de la touche (T) autour du second axe (Γ_2) ;

- un intervalle dans lequel aucun parmi le second micro-commutateur d'extrémité (MS2) et le micro-commutateur central (MSC) n'est activé ;

- un intervalle dans lequel seul le micro-commutateur central (MSC) est activé ;

- un intervalle dans lequel à la fois le second micro-commutateur d'extrémité (MS2) et le micro-commutateur central (MSC) sont activés.

3. Multi-commutateur (D) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les raccordements unidirectionnels sont formés par des extensions descendantes (TD) de la touche (T) prévus avec des saillies de retenue (14, 16), le multi-commutateur comprenant des parois (W) solidaires de la base (B) prévue avec des gradins de retenue (12, 18) pour les saillies de retenue (14, 16).

4. Multi-commutateur (D) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant une ou plusieurs butées mécaniques (20, 22, 24, 26, 30, 32, 34, 36, 38) configurées pour limiter l'angle de rotation de la touche (T) et/ou pour limiter le déplacement descendant (Z) de la touche (T).

5. Multi-commutateur (D) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le multi-commutateur comprend en outre un indicateur d'intensité lumineuse, formé à son tour par des sources de lumière (LED) placées dans la base (B) et des guides de lumière (G) encastrés dans la touche (T), facultativement avec la présence de canaux de lumière (CL).

6. Multi-commutateur (D) selon l'une quelconque des revendications précédentes, qui comprend une plaque intermédiaire (4), placée entre la touche (T) et la base (B), la plaque intermédiaire (4) comprenant des languettes flexibles (T1, T2, TC), de sorte que les languettes flexibles (T1, T2, TC) transmettent la pression des points d'extrémité (TP1, TP2, TPC) aux points d'actionnement (MP1, MP2, MPC).

7. Multi-commutateur (D) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre un couvercle (3) configuré pour être directement enfoncé par un

utilisateur et fixé à la touche (T), le couvercle (3) comprenant de préférence des trous débouchants (31) pour monter les guides de lumière (G).

8. Multi-commutateur (D) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la touche (T) comprend une pluralité de nervures de renforcement (TR).

5 9. Multi-commutateur (D) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les distances suivantes peuvent être définies :

- une longueur de butée d'extrémité (L_endstop) qui est la distance entre le premier axe ($\Gamma 1$) et l'extrémité de la touche (T) au niveau de la première zone (A1) ;

10 - une hauteur de butée d'extrémité (H_endstop) qui est le déplacement maximum de la touche (T) par rapport à la base (B) à l'extrémité de la touche (T) au niveau de la première zone (A1),

dans lequel un rapport L_endstop/H_endstop est compris dans la plage [10 ; 27].

15 10. Multi-commutateur (D) selon la revendication 7, dans lequel le rapport L_endstop/H_endstop est de 20 et/ou la hauteur de butée d'extrémité (H_endstop) est comprise entre 1,2 et 4 mm.

11. Multi-commutateur (D) selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, dans lequel les distances suivantes peuvent être définies :

20 - un déplacement de micro-commutateur central (H_on/off) qui est un déplacement maximum de la touche (T) au niveau du point d'extrémité central (TPC) de la zone centrale (AC) lorsque la touche (T) tourne autour du premier axe ($\Gamma 1$), et

- un déplacement de premier micro-commutateur d'extrémité (H_switch) qui est un déplacement maximum de la touche (T) au niveau du premier point d'extrémité (TP1) de la première zone (A1) lorsque la touche (T) tourne autour du premier axe ($\Gamma 1$),

25 dans lequel le déplacement de micro-commutateur central (H_on/off) est compris entre 0,34 et 1,04 mm et le déplacement de premier micro-commutateur (H_switch) est compris entre 1,17 et 1,91 mm.

12. Multi-commutateur (D) selon la revendication 10, dans lequel la hauteur de butée d'extrémité (H_endstop) est comprise entre 2,13 et 2,27 mm.

30 13. Multi-commutateur (D) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant une plaque inférieure (5) prévue avec des composants électroniques et un couvercle inférieur (6).