

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

①1 N° de publication :  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction.)

**2.057.762**

②1 N° d'enregistrement national :  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

**70.26364**

# ①5 BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE  
PUBLICATION

②2 Date de dépôt..... 17 juillet 1970, à 13 h 30 mn.  
Date de la décision de délivrance..... 26 avril 1971.  
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 20 du 21-5-1971.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.).. A 63 h 19/00//A 63 h 30/00.

⑦1 Déposant : ERNST Max, résidant en République Fédérale d'Allemagne.

⑦4 Mandataire : Cabinet P. Loyer & Fils, 18, rue de Mogador, Paris (9).

⑤4 Dispositif de télécommande pour une installation réglable pas à pas sur une position prédéterminée de consigne, par moteur électrique, plus particulièrement pour la manœuvre à distance d'une plaque tournante de chemin de fer jouets ou modèles.

⑦2 Invention de :

③3 ③2 ③1 Priorité conventionnelle : *Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne le 8 août 1969, n. P 19 40 334.0 au nom du demandeur.*

L'invention concerne un dispositif de télécommande pour une installation réglable pas à pas sur une position prédéterminée de consigne, par moteur électrique, plus particulièrement pour la manoeuvre à distance d'une plaque tournante de chemins de fer jouets ou modèles, dispositif dans lequel l'installation est  
5 équipée d'un dispositif de crantage et d'un dispositif d'enclenchement, périodiquement commandé par le dispositif de crantage et qui, après amorçage d'un mouvement de réglage, maintient le moteur sous tension pendant la durée d'exécution d'un pas de déplacement.  
10

L'invention consiste en ce que, outre les fils de commande pour le moteur d'entraînement, entre l'appareil de commande et l'installation, il est prévu un autre fil (fil de signalisation), qui est mis sous tension par le même dispositif de crantage qui  
15 commande le dispositif d'enclenchement pour le moteur d'entraînement, et par lequel est commandé pas à pas un dispositif de poursuite et de signalisation, prévu dans l'appareil de commande.

Dans de telles installations, on obtient, grâce à l'invention, l'avantage qu'il ne se poursuit, dans l'appareil de commande,  
20 une continuation de l'enclenchement du dispositif de poursuite et de signalisation que si, dans l'installation, le pas de réglage est exécuté. Les fausses manoeuvres de l'installation sont ainsi exclues.

D'après une autre caractéristique importante de l'invention, l'appareil de commande sera constitué par un boîtier rond, montable dans le pupitre de réglage de l'installation de chemins de fer, par une bague de présélection montée dans le boîtier et pouvant tourner dans les deux sens, ainsi que par un dispositif de poursuite et de signalisation, réglable électromagnétiquement dans  
30 la position présélectionnée par la bague de présélection, et logé à l'intérieur de celle-ci. Le dispositif de présélection et le dispositif de signalisation forment ainsi un seul bloc, par suite de quoi l'appareil ne nécessite que peu de place dans le pupitre de réglage.

D'après une autre caractéristique de l'invention, il est proposé, pour le réglage du dispositif de poursuite et de signalisation prévu à l'intérieur de la bague de présélection dans l'appareil de commande, un dispositif d'enclenchement pas à pas.  
35

Lorsque l'on utilise un moteur à courant continu dont l'inversion du sens de rotation est effectuée par changement de polarité, il est nécessaire de prévoir, dans l'appareil de commande, un dispositif commutateur pour le changement de polarité nécessaire sur les fils d'alimentation du moteur. D'après une autre caractéristique de l'invention, ce dispositif de commutation, lors d'un changement de sens de rotation de la bague de présélection, changera aussi bien la polarité des fils d'alimentation allant au moteur d'entraînement que celle des fils allant au dispositif pas à pas.

On obtient une notable simplification de l'appareil, en particulier sur le dispositif pas à pas servant à la poursuite et à la signalisation, lorsque celui-ci est prévu avec deux tiroirs pourvus de cliquets, déplaçant la partie mobile de ce dispositif dans des sens opposés, et avec un noyau en fer doux commun, déplaçable dans des sens opposés par deux bobines, et agissant sur ces tiroirs.

De plus, le dispositif de commutation permettant le changement de polarité du moteur d'entraînement doit avoir un contact inverseur pour le raccordement du fil de signalisation à l'une des deux bobines.

D'autres caractéristiques de l'invention ressortiront de la description ci-dessous d'un exemple de réalisation.

Les figures représentent :

la fig. 1, l'appareil de commande du dispositif de télécommande vu en perspective ;

la fig. 2, l'appareil de commande monté dans un pupitre de réglage, en vue par dessus ;

la fig. 3, l'appareil de commande des fig. 1 et 2, en coupe longitudinale suivant la ligne III-III sur la fig. 4, la partie mobile du dispositif de poursuite et de signalisation ainsi que le couvercle de l'anneau de présélection étant enlevés ;

la fig. 4, la partie d'appareil montrée sur la fig. 3 en vue par dessus ;

les fig. 5 et 6, le disque programmateur du dispositif de signalisation en deux vues perpendiculaires entre elles ;

les fig. 7 et 8, un disque portant le symbole de signalisation avec le disque transparent de recouvrement de l'appareil, en deux vues perpendiculaires entre elles ;

la fig. 9, la platine de travail de l'appareil de commande, vue par dessous ;

la fig. 10, la vue d'ensemble de la partie constituée par l'anneau de présélection et la platine de travail, vue par dessous ; et

la fig. 11, la partie, essentielle pour l'invention, du pont d'une plaque tournante, pouvant être commandée à distance, pour installations de chemins de fer modèles ou jouets, avec plan de câblage de l'appareil de commande.

10 Sur la fig. 11, 1 désigne le contour schématique d'une partie du pont de la plaque tournante, sur laquelle est fixé le moteur d'entraînement 2 qui, par une démultiplication mécanique non représentée, en détail, entraîne le pignon 3, lequel attaque, par exemple, une denture interne de l'installation fixe de la

15 plaque tournante. Sur le même arbre 4, portant le pignon 3, est prévu un chemin incurvé 5, de forme symétrique et présentant des encoches de crantage 6 en deux points opposés. Dans ces encoches, s'engage un doigt de crantage 7, porté par le levier de crantage 8. Le levier 8 peut osciller autour de l'axe 9, et maintient, grâce

20 à un ressort 10, le doigt de crantage 7 appliqué contre le chemin incurvé 5, et au fond de l'encoche 6 après un demi-tour du chemin incurvé 5. Sur une patte repliée 11, le levier 8 présente deux longs ressorts de contact 12 et 13 qui, par le levier 8, peuvent être déplacés sur une course d'enclanchement relativement longue.

25 Le moteur 2 est pourvu de bornes 14 et 15, la borne 15 étant reliée électriquement à un contact fixe 16. En 17, le levier 8 et les deux ressorts de contact 12 et 13 sont mis électriquement à la masse.

La partie, encadrée en traits tirets de la fig. 11, montre

30 le schéma de l'appareil de commande de l'installation. Le repère 18 désigne un redresseur à deux alternances auquel un transformateur de réseau envoie par les fils 18' une tension alternative de 16 volts. Les bornes de tension continue repérées - et + sont reliées, par des conducteurs non représentés en détail, aux quatre

35 contacts fixes a, b, c, d. Un contact inverseur mobile e est affecté aux contacts d, b, et un contact inverseur f aux contacts e, d, lesquels contacts inverseurs rendus solidaires par un pont peuvent être simultanément commutés des contacts a, c, sur les contacts b, d, les deux fils d'alimentation 20, 21 raccordés

aux contacts e et f étant alors changés de polarité. Le fil 20 va tout d'abord au point médian commun g d'un électro-aimant constitué essentiellement par les deux bobines coaxiales, placées bout à bout, 22 et 23, et par un noyau en fer doux 24, seulement  
5 indiqué schématiquement sur la fig. 11, et terminé à chaque extrémité par un pilon, et ensuite à la borne 14 du moteur 2. Le deuxième fil 21 est relié tout d'abord au contact élastique 25 et à la masse, en 26, de l'appareil de commande, puis va ensuite à un point 27 relié à la masse de l'installation à commander.

10 Le contact élastique 25 travaille sur une bague de contact 28 comportant une interruption 28', cette bague étant reliée par un autre fil d'alimentation 29 à la borne 15 du moteur 2.

Sur l'installation à commander, est prévu, isolé de la masse, en plus du contact 16, un autre contact fixe 30, qui est relié  
15 par un fil 31 au contact mobile h commutant lors de la manoeuvre du pont 19. Par la suite, le pont 19 permet d'appliquer le contact inverseur h sur l'un des deux pôles i, k des bobines 22 et 23.

Les figures 1 à 10 donnent les détails de l'appareil de commande du dispositif de télécommande suivant l'invention.

20 L'appareil de commande comporte essentiellement un boîtier 32 ayant la forme d'une boîte ronde ouverte vers le haut, en matière plastique, avec un fond plat et une collerette plane rabattue 33. Dans cette dernière, sont prévus par exemple quatre trous fraisés 34, pour montage encastré et fixation dans le pupitre de  
25 réglage de l'installation de chemins de fer.

Comme le montrent les fig. 1 et 2, la collerette 33 du boîtier 32 peut être garnie d'un anneau 36 pourvu de repères de crantage 35. De même, comme le montre la fig. 2, les voies de garage et les entrées de dépôt, qui conduisent à l'appareil de  
30 commande, peuvent être numérotées sur le pupitre de réglage.

Comme le montre la fig. 4, la collerette 33 reçoit une marque zéro repérée 37 pour identifier la position de montage dans le pupitre de réglage. Sur le fond du boîtier 32 se trouvent quatre colonnettes, repérées 38 et 39, de même hauteur, venues  
35 de moulage, dont chacune des deux sont visibles sur la fig. 3. Les colonnettes 38 portent, à leurs extrémités supérieures, de minces tétons 40, et les colonnettes 39 sont pourvues de trous filetés, non visibles sur les figures, dans lesquels peuvent être vissées les vis de fixation 41. Ces colonnettes 38, 39 servent à

fixer une platine de travail 42 en matière isolante et pourvue des perçages correspondants, à une certaine distance du fond du boîtier 32.

La platine de travail 42 a un diamètre un peu plus petit que  
5 le diamètre intérieur du boîtier 32. Dans l'espace annulaire ainsi  
formé, vient se loger entre le boîtier 32 et la platine 42, débordant un peu sur cette platine 42 et vers le bas, une bague de présélection constituée par une pièce annulaire 43 en matière synthétique. A sa partie inférieure, cette pièce annulaire 43 présente  
10 un épaulement circulaire 44 débordant sur la platine 42 un peu  
vers l'intérieur. En outre est prévu, à la partie supérieure de la pièce annulaire 43 et débordant légèrement vers l'extérieur, sur le diamètre intérieur du boîtier 32, un collet 45 empêchant tout déplacement axial de la bague de présélection. Le diamètre  
15 intérieur de ce collet correspond au diamètre extérieur de la platine 42, et son diamètre extérieur au bord supérieur du boîtier 32, au diamètre intérieur de ce boîtier, de sorte que la bague de présélection ne peut pas se décaler, mais peut tourner entre le boîtier 32 et la platine 42. Le bord supérieur 45 de cette bague de  
20 présélection 43 est pourvu d'un moletage sous forme de petites nervures 46 et de deux repères, sous forme de deux appendices radiaux 47.

La face inférieure de la bague de présélection 43 est pourvue d'encoches de crantage symétriques 48, dont le nombre est égal au  
25 nombre de positions de crantage prévues dans l'installation à commander. Dans l'exemple de réalisation représenté, la plaque tournante doit pouvoir prendre quarante huit positions. Dans les encoches de crantage 48, s'engagent des crans 49 formés aux extrémités d'un large et puissant ressort de crantage à deux bras 50,  
30 qui est fixé au centre de la platine 42, sur un pivot 51 au moyen d'un écrou 52. Ce ressort de crantage 50 présente un troisième bras 53 avec, à son extrémité, une échancrure 54. L'échancrure 54 embrasse un téton 55 dirigé vers le bas, et fixé à la platine 42, le ressort de crantage 50 étant ainsi fixé à la platine 42 sans  
35 pouvoir tourner (fig. 10).

A la partie supérieure de la platine 42 est monté, de préférence par une liaison par tétons 56, un dispositif pas à pas, que l'on voit particulièrement clairement sur la fig. 4. Ce dispositif pas à pas est principalement constitué par une culasse 57

en fer doux, sur laquelle sont également formés les tétons de fixation 56. A l'intérieur de cette culasse en fer doux 57, se trouvent coaxiales et montées bout à bout, les deux bobines 22 et 23, ainsi que l'armature 24 en fer doux avec des appendices frontaux 24' de plus faible diamètre qui peuvent sortir à l'extérieur de la culasse par une ouverture frontale non visible sur les fig. 3 et 4. Sur la partie 51', dirigée vers le haut, du pivot central d'appui 51, comme aussi sur la culasse 57, sont montés deux tiroirs de distribution 58 coulissant radialement, et ceci au moyen des languettes 59, partiellement superposées, entourant l'extrémité 51' renforcée du bas du pivot d'appui, et au moyen des épaulements 60 situés latéralement sur la culasse 57. Les tiroirs 58 sont, en outre, munis de petites languettes 61, entre lesquelles est fixé un ressort de rappel 62 commun aux deux tiroirs. Les extrémités extérieures des tiroirs 58 présentent des cliquets 63 et 63', dont les axes se trouvent sur un diamètre commun de l'appareil, et qui, suivant le sens de rotation différent par rapport à ce diamètre, sont prévus inclinés vers les tiroirs 58 se déplaçant radialement. En outre, sur la partie supérieure de la platine 42, est fixée, au moyen d'un téton 64, une lame élastique 65, raccordée à un pôle du redresseur 18. Cette pièce de tôle 65 est prolongée, par l'intermédiaire de deux ponts étroits 66 repliés vers le haut, par une partie 67, qui présente en son milieu un cliquet de crantage 68 dirigé vers le haut. Ce dernier sert à fixer dans un total de quarante huit positions de crantage un dispositif de poursuite et de signalisation, muni de dents de crantage.

La partie tournante du dispositif servant à l'ajustage du contact élastique 25 et à la signalisation de la position prise par le pont de la plaque tournante est composée des pièces de détail suivantes :

Sur la partie 51' dirigée vers le haut de l'axe support 51, est monté un disque en matière synthétique 70, muni d'une douille palier 69 et qui peut tourner ; ce disque est pourvu, sur son pourtour, de dents de crantage ou d'enclenchement 71, droits, dirigées axialement vers le bas, relativement minces, séparées par les intervalles de crantage. Dans ces intervalles entre les dents 71, s'engage, sous une faible pression élastique, un cliquet de crantage 68 fléchissant vers le bas, fixé à la platine 42.

Les cliquets 63 et 63', prévus sur les tiroirs 58, ont, par rapport au cliquet 68, une telle position et un tel biseautage que, lors d'un déplacement radial du tiroir, ils viennent porter tangentiellement contre l'une des dents 71, et par suite déplacer le disque 70 d'un pas. Suivant que l'une des deux bobines 22 ou 23 est sous tension, ce sera soit le cliquet 63, soit le cliquet 63' qui déplacera le disque 70 dans l'un ou l'autre sens. Lors d'une interruption périodique de courant, provoquée par les contacts 13, 30, sur l'une des bobines 22 ou 23, le disque 70 prendra la position choisie au préalable grâce à la bague de présélection 43, cependant que le ressort de rappel 62 commun aux deux tiroirs 58 rappelle le tiroir entré en action, ainsi que l'armature en fer doux 24, 24', dans la position de départ montrée sur les fig. 3 et 4.

Le pivot support 51' est muni, à son extrémité supérieure, d'une gorge 72, dans laquelle peut se fixer une tôle élastique 73, appliquée sur le disque 70, présentant une boutonnière 74, plus étroite d'un côté. D'autre part, la tôle élastique 73 est assurée contre tout déplacement en rotation, par un petit téton 76, situé à la partie supérieure du disque 70 et s'engageant dans un trou 75. La tôle élastique 73 fixe ainsi le disque 70 sur le pivot support 51', et ne peut tourner par rapport au disque 70. La tôle élastique 73 présente, en outre, une partie 77 repliée vers le bas et se terminant en un ressort qui porte, à son extrémité, le contact élastique 25, également représenté sur la fig. 11. Ce contact élastique 25 porte sur le contact 28 visible sur la fig. 3, et il est normalement logé à l'intérieur à l'intervalle sans contact 28'.

A la partie supérieure du disque 70 sont prévus quatre petits épaulements-supports, sur lesquels est appliqué un mince disque 80 portant un symbole indicatif en forme de pont tournant, en aluminium par exemple ; et qui est assuré contre tout déplacement en rotation par un trou 81 dans le disque 80 et un téton 82 sur le disque 70.

Un disque de fermeture transparent 83 affleurant le haut de la bague de présélection 43-45 est muni d'un collet 84 tourné vers l'intérieur, sur lequel sont montées des languettes élastiques 85 pourvues d'ergots de crantage. Ceci permet d'enfoncer le disque 83 dans la bague de présélection 43-45. Dans le milieu de sa partie intérieure, le disque 83 présente un épaulement

concentrique annulaire 86, qui forme une limitation axiale pour le disque 80 portant le symbole indicatif 79, appliqué librement sur le disque 70 et fixé seulement contre un déplacement en rotation. De cette façon, la partie tournante du dispositif de poursuite et de signalisation est montée à l'intérieur de la bague de présélection 43, bien visible et protégée contre un déplacement arbitraire.

Comme le montre plus particulièrement la fig. 9, le côté inférieur de la platine 42 présente un certain nombre de pistes conductrices, qui peuvent être obtenues par attaque de parties conductrices, suivant le procédé de fabrication de circuits imprimés, qui, en particulier au moyen de soudures, établissent la liaison des parties électriques de l'appareil de commande avec les différents fils d'arrivée de courant. C'est ainsi qu'on reconnaît les contacts fixes déjà cités a, b, c, d, i, k, g en liaison avec la fig. 11 du dispositif de commutation. La partie conductrice 26 réunit le fil 21 au pivot support 51, 51', et établit ainsi, par l'intermédiaire de la pièce en tôle 73, la liaison avec le contact élastique 25. Les liaisons par soudure e', f', h' conduisent, par l'intermédiaire des fils e, f, h montrés sur la fig. 10, aux contacts mobiles également précités e, f, h. Les points 20', 21', 31 de la fig. 9 sont les soudures de liaison des fils 20, 21 et 31 à l'installation à commander. Les points de soudure g', i', k' vont aux contacts g, i, k des deux bobines 22 et 23 du dispositif pas à pas.

Comme le montre la fig. 10, sur le pivot support 51, au dessous du ressort de crantage 50, il est encore prévu un pont basculant 19, constitué par une plaquette isolante qui porte les contacts mobiles e, f, h. Un trou allongé 86, prévu dans le pont 19, entoure le goujon 55, et par suite le pont 19 peut basculer d'un pas. Entre le ressort de crantage 50 et le pont 19 est prévu un deuxième ressort de crantage 87, tout à fait analogue, qui attaque également par son cliquet 88 la denture 48 de la bague de présélection 43. Ce ressort de crantage 87 comporte deux petits bras latéraux élastiques 89 et 90, situés des deux côtés du pont 19, le bras 90 ayant une dent 90' repliée s'engageant dans une encoche 91 du pont 19. Par ce ressort 87, le pont 19 est fixé cranté à la bague de présélection 43.

On peut voir, d'après la fig. 10 que, lorsque l'on tourne la bague de présélection 43, le pont 19 est chaque fois entraîné d'un pas par le ressort de crantage 87, lorsque le sens de rotation de la bague de présélection est changé. Par suite, les contacts e, f, h seront toujours commutés des contacts fixes a, e, i, sur les contacts b, d, k, ou inversement, de sorte que le moteur 2 sera toujours réglé sur le parcours le plus court, et que la partie mobile du dispositif de poursuite et de signalisation sera réglée dans la position prédéterminée par la bague de présélection par la voie la plus courte.

Sur les fig. 3 et 10, on peut encore voir l'amenée de courant à l'anneau de contact 28. L'anneau de contact 28 est électriquement relié, par un contact élastique 28", à la partie externe de la bague de présélection 43. Ce contact élastique 28" frotte sur un contact annulaire complètement fermé, 29', qui est prévu directement à proximité du fond, dans le boîtier 32 (fig. 3). Le fil 29 allant au contact de moteur 15 est connecté électriquement avec cet anneau de contact 29'.

En ce qui concerne le fonctionnement du dispositif proposé suivant l'invention, on peut déduire du montage représenté sur les fig. 1 à 11 ce qui suit :

Lorsque l'on tourne la bague de présélection 43 dans l'appareil de commande, le moteur 2 est, par l'intermédiaire du contact annulaire 28 et du contact élastique 25, mis sous tension par les fils 20 et 29 et, par suite, le pignon de commande 3 et, avec lui, le chemin incurvé 5 tournent. Ceci entraîne, par l'intermédiaire du cliquet 7, le basculement du levier 8, de sorte que le contact élastique 12 met, par le contact 16, la borne 15 de moteur à la masse et, simultanément, le contact élastique 13 met, par le contact 30, le fil de signalisation 31 également à la masse de l'installation, établissant la liaison avec le fil 21. Par le fil 31, la bobine 23 reçoit par exemple une impulsion de courant, ce qui déplace le noyau en fer doux 24 vers la droite pour l'exécution d'un pas. Après exécution d'un demi-tour du pignon 4 et du chemin incurvé 5, le téton de crantage 7, sous l'action du ressort 10, tombe dans l'encoche de crantage 6, ce qui interrompt les liaisons de contacts 12, 16 et 13, 30. Si l'anneau de contact 28 n'a été déplacé que d'un pas de réglage, le contact élastique 25 revient à la position de l'intervalle sans contact 28', car

alors le contact élastique 25 sera déplacé en même temps, de sorte que maintenant l'arrivée de courant au moteur 2 est à nouveau interrompue. Si l'anneau de contact a été déplacé de plusieurs pas de réglage, lorsque le contact élastique 12 quitte le contact 16, le moteur reste, par les contacts 28 et 25, sous tension jusqu'à ce que le contact élastique 25 ait atteint de nouveau l'intervalle sans contact 28' de l'anneau de contact 28. Toutefois, après chaque avance d'un pas, la liaison entre le contact élastique 13 et le contact 30 est interrompue un court instant par la chute du téton de crantage 7 dans une encoche d'arrêt 6, ce qui suffit pour que l'armature en fer doux 24 soit rappelée par le ressort de rappel 62 dans la position de départ. Au prochain établissement de contact entre 13 et 30, la partie mobile de l'appareil de signalisation sera à nouveau réglée d'un pas sur la bague de présélection 43. Moteur et dispositif de signalisation seront alors coupés, lorsque le contact élastique 25 a atteint l'intervalle sans contact 28'.

En inversant le sens de rotation de la bague de présélection 43, non seulement le pont 19 inverse le sens d'entraînement du moteur 2, mais l'autre des deux bobines 22, 23 est raccordée au fil de signalisation 31 par le contact inverseur h. Ainsi, les disques 70 et 80 avec le contact élastique 25 et le symbole indicateur 25 sont portés, par la voie la plus courte, à la position préréglée de la bague de présélection 43.

REVENDICATIONS

1. - Dispositif de télécommande pour une installation réglable par moteur électrique, pas à pas, sur une position de consigne choisie à l'avance, plus particulièrement pour la commande à distance d'une plaque tournante pour chemins de fer  
5 jouets ou modèles, dans lequel l'installation est équipée d'un dispositif de crantage et d'un dispositif d'enclenchement, commandé périodiquement par le dispositif de crantage, qui maintient, après amorçage d'un mouvement de réglage, le moteur d'entraînement sous tension pendant la durée d'un pas de réglage ; dispositif  
10 caractérisé en ce que, outre les fils de commande (20, 21, 29) du moteur d'entraînement (2), entre l'appareil de commande et l'installation à régler, est prévu un autre fil (31) (fil de signalisation), qui est mis sous tension par le même dispositif de crantage (5, 6, 7, 8, 9, 10) que le dispositif d'enclenchement  
15 (11, 12) du moteur d'entraînement, et par lequel un dispositif de poursuite et de signalisation, monté dans l'appareil de commande, est réglé pas à pas.

2. - Dispositif de télécommande suivant revendication 1, caractérisé en ce que l'appareil de commande comporte : un boîtier  
20 rond (32, 33) logeable dans le pupitre de réglage de l'installation ; une bague de présélection (43-45) montée dans le boîtier et pouvant tourner dans les deux sens ; un dispositif de poursuite et de signalisation, monté à l'intérieur de la bague de présélection, pouvant être mis électromagnétiquement dans la  
25 position sélectionnée par le dispositif de présélection.

3. - Dispositif de télécommande suivant revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'un dispositif pas à pas sert au réglage du dispositif de poursuite et de signalisation monté à l'intérieur de la bague de présélection dans l'appareil de commande.

30 4. - Dispositif de télécommande avec un moteur à courant continu pour la commande de l'installation et pouvant changer de sens de rotation par changement de polarité ; caractérisé en ce que, dans l'appareil de commande, est prévu un dispositif de commutation, par lequel les fils d'alimentation (20, 21, 31) allant  
35 au moteur d'entraînement (2) et au dispositif pas à pas, ont leur polarité changée, lorsqu'on inverse le sens de rotation de la bague de présélection (43).

5. - Dispositif de télécommande d'après la revendication 4, caractérisé en ce que le dispositif pas à pas prévu dans l'appareil de commande comporte : deux tiroirs (58), munis de cliquets (63, 63'), déplaçant le dispositif indicateur dans des sens opposés ; une armature en fer doux (24), agissant sur les deux tiroirs, et déplaçable dans des sens opposés par l'action de deux bobines ; et, procédant du dispositif de commutation pour changement de polarité du moteur 2 un autre contact de commutation (h), raccordant le fil de signalisation (31) à l'une des bobines (22, 23).

6. - Dispositif de télécommande d'après l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, entre l'installation à commander et l'appareil de commande sont prévus : trois fils pour la commande du moteur, dont le premier (20) relie une borne (14) du moteur à un pôle commun (9) pour la commande du dispositif pas à pas de l'appareil de commande, et un premier pôle de tension (a) à l'appareil de commande ; un deuxième fil (21) qui relie la deuxième borne du moteur (15), par le dispositif d'enclenchement (12-16) mettant le moteur sous tension, au deuxième pôle de tension (f) dans l'appareil de commande ; et un troisième fil (29) qui, par un dispositif de contacts (28, 25) prévu entre la bague de présélection (43) et le dispositif indicateur, relie la deuxième borne du moteur (15) au deuxième pôle de tension (f), ce dispositif de contacts étant constitué de telle sorte qu'il maintienne le moteur (2) sous tension jusqu'à ce que le dispositif indicateur ait atteint la position pré réglée avec la bague de présélection.

7. - Dispositif de télécommande suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu, dans le boîtier de l'appareil de commande, une piste de contact (29') entièrement fermée sur 360°, sur laquelle s'applique élastiquement un contact à ressort (28") monté à l'extérieur de la bague de présélection (43) ; en ce que la bague de présélection présente, du côté intérieur, une piste de contact 28 prévue avec un intervalle isolant (28'), piste de contact sur laquelle s'applique un contact élastique (25) solidaire du dispositif indicateur, et de préférence mis à la masse, d'où il résulte que soit la piste de contact (29') prévue sur le boîtier, soit le contact élastique (25) prévu sur le dispositif indicateur, établit, par le troisième

fil d'alimentation (29), une liaison conductrice avec la deuxième borne de moteur (15).

8. - Dispositif de télécommande suivant la revendication 6, caractérisé en ce que le fil (21) allant aux contacts mobiles (12, 13) du dispositif d'enclenchement, est avantageusement relié électriquement aussi bien avec la masse de l'installation à commander qu'avec la masse de l'appareil de commande.

9. - Dispositif de télécommande suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que sont prévues, sur le fond du boîtier (32), au moins deux colonnettes (38) opposées, de préférence venues de moulage, pourvues de goujons de crantage (40) et, décalées par rapport à celles-ci, au moins deux colonnettes (39), pourvues de trous filetés, sur lesquelles est fixée, plus particulièrement vissée à une certaine distance du fond du boîtier, une platine ronde (42) en matière isolante, qui sert à supporter et à fixer les éléments de l'appareil de commande, ainsi que le câblage.

10. - Dispositif de télécommande d'après la revendication 9, caractérisé en ce que, au centre de la platine (42) est fixé un pivot-support (51, 51'), dont la partie dirigée vers le haut (51') sert de support d'oscillation à un pont de commutation (19), et sert aussi à la fixation des ressorts de crantage (50, 87) prenant appui sur la bague de présélection (43).

11. - Dispositif de télécommande suivant revendications 9 et 10, caractérisé en ce que le diamètre de la platine (42) est un peu plus petit que le diamètre intérieur du boîtier (32), et que la bague de présélection logée dans cet intervalle annulaire dépasse légèrement vers le bas de la platine (42); cette bague présentant, à sa partie inférieure, un épaulement annulaire dirigé vers l'intérieur sur la platine, et, à sa partie supérieure, au dessus de l'alésage intérieur du boîtier (32), un bord renforcé (45) pour éviter tout déplacement axial, et cette bague étant guidée radialement, tant par le bord supérieur interne du boîtier (32) que par le bord de la platine (42).

12. - Dispositif de télécommande suivant l'ensemble des revendications 9, 10, 11, caractérisé en ce que la face inférieure de la bague de présélection est pourvue d'encoches de crantage (48), symétriques, correspondant au nombre de positions de crantage nécessaires dans l'installation, un puissant ressort

de crantage (50) à deux bras, fixé sur le pivot-support (50) s'engageant élastiquement, par ses extrémités ayant la forme de cliquets (49), dans les encoches (48) prévues dans la bague de présélection (43).

5 13. - Dispositif de télécommande suivant revendication 12, caractérisé en ce que le ressort de crantage (50) est assuré contre toute rotation au moyen d'un goujon (55) en position excentrée et dirigé vers le bas, fixé à la platine (42), et au moyen d'un troisième bras (53) portant une échancrure.

10 14. - Dispositif de télécommande suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif pas à pas est fixé sur la face supérieure de la platine (42), de préférence par des tétons (56), les tiroirs (58) étant guidés coulissants au moyen de languettes (59) se recouvrant et entourant  
15 le pivot support (51'), et au moyen d'appendices repliés (60) existants tant sur le pivot (51') que sur la culasse (57) du dispositif pas à pas, ces tiroirs attaquant une denture de crantage symétrique (71) prévue sur le dispositif indicateur, au moyen de cliquets d'enclanchement (63, 63') coulissant le long d'un  
20 diamètre de l'appareil.

15. - Dispositif de télécommande suivant la revendication 14, caractérisé en ce que les tiroirs (63, 63') sont munis de petites languettes (61), entre lesquelles est fixé un ressort de rappel (62) commun aux deux tiroirs.

25 16. - Dispositif de télécommande suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, sur la partie supérieure de la platine (42) est prévu un redresseur (18) servant à l'alimentation de l'installation en courant continu.

30 17. - Dispositif de télécommande suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le côté inférieur de la platine (42) est muni de liaisons conductrices, de préférence sous forme de circuits imprimés, par lesquelles on peut raccorder l'appareil de commande avec alimentation de courant (fils 18') à  
35 l'installation à commander (fils 20, 21, 29, 31), les raccordements pour le dispositif pas à pas, les pôles de tension continue venant du redresseur (8), ainsi que l'ensemble des contacts fixes du dispositif de commutation étant prévus.

18. - Dispositif de télécommande suivant revendication 17, caractérisé en ce que le pont inverseur (15), portant les contacts mobiles (e, f, h) du dispositif de commutation est monté basculant autour d'une position de crantage, par un trou oblong (86) sur un goujon (55), un deuxième ressort de crantage (87), muni de deux bras (89, 90) surplombant l'inverseur, assuré contre la rotation en (90, 91), et dont les cliquets (88) sont en prise dans la denture (48) de la bague de présélection (43), assurant le basculement du pont inverseur (19), lors du changement de sens de rotation de la bague de présélection (43).

19. - Dispositif de télécommande suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif indicateur réglable, situé en face de la bague de présélection (43) est essentiellement constitué par un disque (70), monté à l'intérieur de cette bague et pouvant facilement tourner autour de l'axe (51') solidaire du boîtier ; ce disque de préférence en matière synthétique étant muni, sur son bord, de dents de crantage (71), droites, minces, dirigées vers le bas, écartées de la distance de crantage, dont le nombre est égal à celui des positions de l'installation présélectables, un cliquet de crantage symétrique (68) soumis à une légère pression de ressort, fixé à la platine (42), s'engageant dans les crans ainsi formés.

20. - Dispositif de télécommande suivant la revendication 19 caractérisé en ce que les cliquets de progression (63, 63'), prévus sur les tiroirs (58), ont une position oblique telle que, lors de leur mouvement radial vers l'extérieur, ils déplacent vers le côté une dent d'enclanchement (71) et déplacent ainsi le disque (70) d'un pas.

21. - Dispositif de télécommande suivant revendications 19 et 20, caractérisé en ce que l'extrémité supérieure du pivot support (51') est muni d'une encoche de crantage (72), et en ce qu'une pièce en tôle élastique (73) est fixée, sans pouvoir tourner, sur la face supérieure du disque (70), au moyen d'un trou (75) et d'un téton (76), cette pièce de tôle (73) d'une part assurant, au moyen d'une boutonnière (74), le disque contre tout déplacement axial sur le pivot support (51), d'autre part portant par un contact (25), élastique dans le sens radial, sur une piste de contact (28) avec un intervalle isolant (28'), à l'intérieur de la bague de présélection (43).

22. - Dispositif de télécommande, suivant revendication 21, caractérisé en ce que la face supérieure du disque (70) est munie de petits épaulements-supports (78), sur lesquels s'applique un disque léger (80) portant un symbole indicateur (79) et pourvu  
5 d'une petite bordure ; ce disque étant monté sur le disque (70) et assuré contre tout mouvement de rotation par un trou et un téton (81).

23. - Dispositif de télécommande suivant revendications 21 et 22, caractérisé par un disque transparent (83) de fermeture  
10 affleurant le haut de la bague de présélection (43-45), et qui présente un bord rabattu vers l'intérieur (84) et, sur ce bord, des languettes élastiques de crantage (85) ; le disque (83) pouvant ainsi être enfoncé sans pouvoir tourner dans la bague de  
15 présélection, et présentant au centre de sa face interne un épaulement annulaire concentrique (86) qui forme une limitation axiale de déplacement pour le disque (80), pourvu du symbole indicateur (79), qui repose librement sur le disque de progression (80), n'étant fixé qu'en ce qui concerne la rotation.

24. - Dispositif de télécommande suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bord (33) du boîtier  
20 est pourvu d'un repère zéro (37), et que la bague de présélection (43-45) est pourvue d'un môleage (46) et de deux repères de montage en forme par exemple d'épaulements radiaux (47).



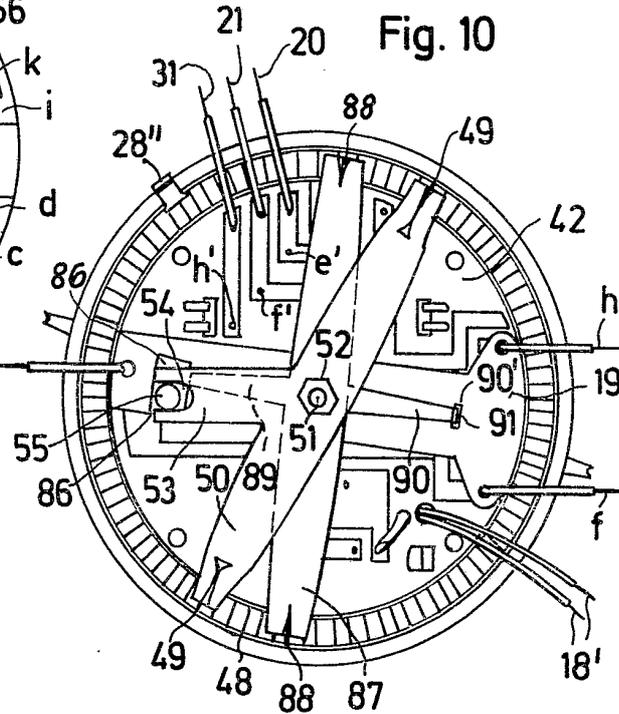
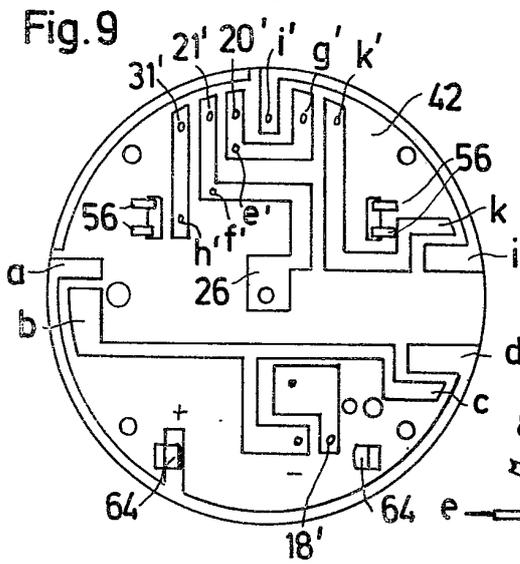
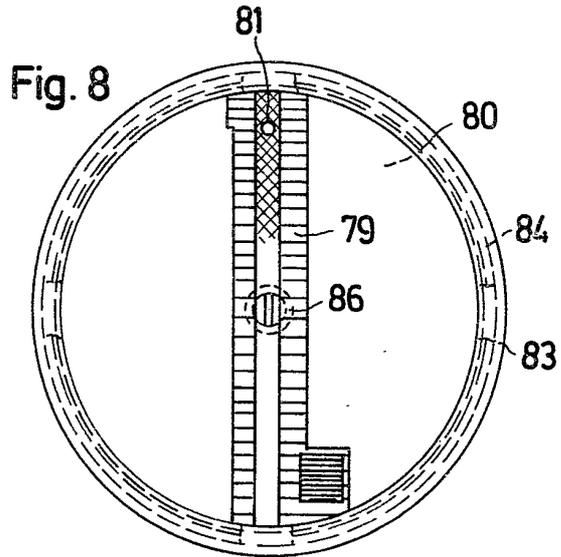
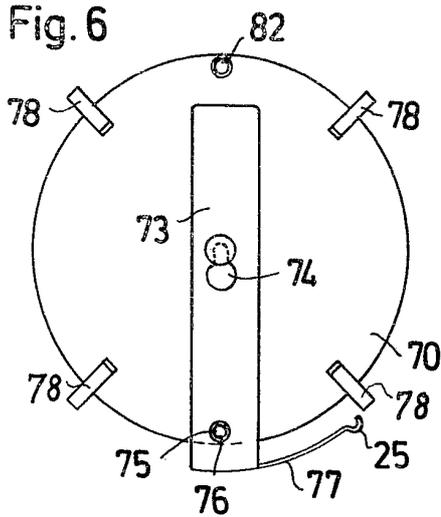
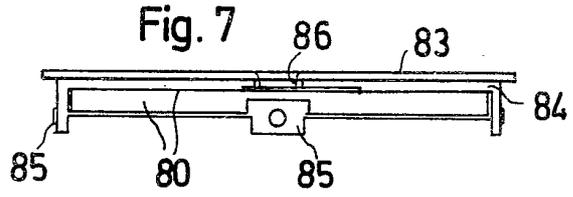
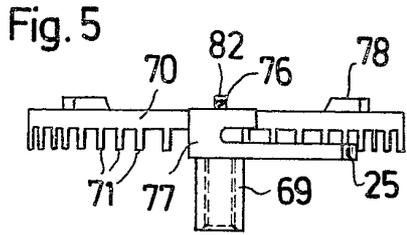


Fig. 11

