RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 474 683**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 80 02325**

(54) **Dispositif automatique pour la manœuvre à distance des cibles de tir.**

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 41 J 1/00.

(22) Date de dépôt ..... 30 janvier 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 31 du 31-7-1981.

(71) Déposant : Société dite : SA DES ETABLISSEMENTS STAUBLI (FRANCE), société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : Raymond Santarelli.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Joseph et Guy Monnier, conseils en brevets d'invention, 150, cours La Fayette, 69003 Lyon.

2474683

On sait que pour l'entraînement au tir ainsi que pour certains types de concours d'armes au poing ou à l'épaule, il est nécessaire, après examen éventuel du résultat, d'éliminer rapidement la cible antérieurement utilisée pour laisser place à une nouvelle, présentée à l'état vierge en vis-à-vis du tireur.

Cette manoeuvre de remplacement des cibles peut bien entendu être opérée manuellement à l'aide de servants, généralement abrités à l'intérieur d'une tranchée ménagée dans le sol en avant de la ligne formée par les supports de cibles. On conçoit cependant qu'une telle façon de procéder n'est pas entièrement satisfaisante, par suite notamment des risques courrus par le personnel quelles que soient les précautions prises, du coût de la main d'oeuvre ainsi employée, de la sujétion du tireur vis-à-vis de servants plus ou moins habiles et entraînés, etc... Aussi a-t-on proposé des appareils manoeuvrables à distance par le tireur lui-même en vue d'assurer le remplacement de la cible, mais les constructions connues à ce jour sont complexes et coûteuses, tout en ne comportant qu'une fiabilité réduite.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients précités en fournissant un dispositif à commande entièrement automatique, de conception nouvelle et de construction simple et sûre.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue en perspective montrant l'agencement général d'un dispositif suivant l'invention.

Fig. 2 illustre la coopération de chacun des deux tourillons latéraux des panneaux porte-cible avec l'un des tiroirs correspondants du dispositif.

Fig. 3 est une coupe longitudinale de celui-ci.

Fig. 4 à 6 sont des schémas illustrant le fonctionnement et les déplacements successifs des tiroirs précités.

Fig. 7 est un diagramme illustrant le cheminement de chaque panneau porte-cible à travers le dispositif.

Fig. 8 est une diagramme analogue à celui de fig. 7, mais correspondant à une variante de réalisation.

Fig. 9 schématise l'actionnement du dispositif suivant la variante de fig. 8.

Fig. 10 et 11 illustrent une autre forme de mise en oeuvre de l'invention.

En fig. 1 et 2 la référence 1 désigne chacun des panneaux porte-cible établis pour la mise en oeuvre de l'invention. Chacun de ces panneaux 1 est avantageusement réalisé en un matériau léger, par exemple en carton ou en

matière plastique, et son bord supérieur est rendu solidaire, par collage ou autrement, d'une tige 2 à section circulaire dont les extrémités dépassent au delà des bords verticaux du panneau pour former des tourillons cylindriques référencés 2a en fig. 2. L'une des faces de chaque panneau 1 comporte des pattes découpées ou autres moyens propres à permettre, à la façon habituelle, le montage amovible de cibles 3 (fig. 1), étant entendu que ces cibles peuvent présenter des dimensions différentes en fonction du tir envisagé.

Le dispositif représenté comprend par ailleurs deux couloirs verticaux 4 dont la largeur correspond, à un léger jeu près, au diamètre des tourillons 2a des panneaux 1 ; la hauteur de ces couloirs 4 est telle qu'on puisse y engager une série de tourillons 2a correspondant à un empilage de panneaux 1 orientés à l'horizontale, ainsi qu'on le verra ci-après. La base de chaque couloir 4 se raccorde à une coulisse double 5 disposée horizontalement et à l'intérieur de laquelle se déplacent deux tiroirs 6 et 7 superposés (fig. 3) ; à chaque tiroir est attelée une biellette 8 dont l'extrémité opposée s'articule sur un fléau 9 calé sur un arbre transversal 10, commun aux deux fléaux précités du dispositif. Comme représenté en fig. 1, cet arbre 10, convenablement supporté par ses extrémités, est équipé, au voisinage de l'une de celles-ci, d'un maneton 11 relié par une bielle 12 à un excentrique 13 calé sur l'arbre d'un moteur électrique 14.

Il convient de noter que le schéma d'alimentation de ce moteur 14 est établi de façon à ce que l'arbre de celui-ci qui supporte l'excentrique 13 se déplace angulairement d'un tour(360°) après avoir été actionné à l'aide d'un bouton-poussoir ou organe analogue, disposé dans le stand de tir immédiatement à côté du tireur. A cet effet on peut notamment avoir recours au schéma classique utilisé pour la commande des essuie-glace de véhicules automobiles.

La conformation de la face intérieure de chaque coulisse double 5 apparaît en fig. 4 à 6. On peut voir que le couloir 4 s'ouvre dans un espace libre ou rainure ménagé entre le bord supérieur de la coulisse 5 et une cloison horizontale 50, découpée d'un orifice 51 pour assurer la communication de la rainure précitée avec une rainure inférieure analogue, délimitée par ladite cloison 50 et le bord inférieur de la coulisse, lequel bord est percé d'un orifice 52.

Par ailleurs chaque tiroir 6 et 7 est découpé d'une encoche ou entaille latérale qui occupe celui de ses bords longitudinaux qui est tourné à l'opposé de la coulisse double 5 correspondante. Comme illustré en fig. 2, l'encoche 60 du tiroir supérieur 6 est disposée au voisinage de l'extrémité de celui-ci opposée à celle qui est attelée à la tige 8, la disposition étant inversée pour l'encoche 70 du tiroir inférieur 7.

Pour le tir les tiroirs 6 et 7 de chaque coulisse latérale 5 se trouvent à la position illustrée en fig. 4. L'encoche 60 est située en vis-à-vis du débouché inférieur du couloir 4, si bien qu'elle renferme le tourillon 2a de

la tige 2 associée au panneau inférieur 1 de la pile de panneaux lesquels sont maintenus à l'horizontale par appui de leur bord libre contre la partie de l'arbre 10 comprise entre les deux fléaux 9. De son côté le tiroir inférieur 7 est à une position longitudinale telle que son encoche 70 se trouve à l'aplomb de l'orifice 51, cette encoche 70 renfermant le tourillon 2a du panneau 1 qui est retenu à la position verticale de tir par appui des tourillons 2a contre le bord longitudinal inférieur des deux coulisses 5.

Lorsqu'après actionnement du dispositif par le tireur le moteur 2 entame une rotation d'un tour, le déplacement angulaire des fléaux 9 provoque en premier lieu le coulissement des deux paires de tiroirs 6 et 7 suivant ce qui est représenté en fig. 5 ; chaque tiroir 6 est repoussé tandis que chaque tiroir 7 est au contraire rapproché de l'arbre 10. Dans ces conditions le panneau porte-cible 1-2 dont les tourillons 2a étaient engagés dans les encoches 60 en vis-à-vis est déplacé axialement en direction des orifices 51, mais avant que lesdits tourillons ne s'introduisent dans ceux-ci le coulissement des tiroirs 7, dans le sens opposé, a amené les tourillons 2a du panneau 1-2 en position de tir jusqu'au niveau des orifices 52, si bien que ledit panneau est libéré et tombe par gravité dans la fosse usuelle.

Lorsque les tiroirs 6 atteignent leur fin de course aller, le déplacement longitudinal du panneau 1-2 dont les tourillons 2a sont engagés dans les encoches 60 est tel que le bord arrière dudit panneau échappe à l'arbre 10. Ce panneau bascule donc par gravité (fig. 6) alors que les autres panneaux continuent à être supportés à l'horizontale par l'arbre précité. Le panneau considéré est toutefois retenu par appui de ses tourillons 2a contre la face supérieure de chaque tiroir 7, lesdits tourillons étant introduits dans les orifices 51.

La rotation de l'arbre 10 se poursuivant, les tiroirs 6 et 7 sont animés d'un mouvement coulissant dans la direction opposée à celle originale, de telle sorte qu'ils reviennent en fait à la position initiale de fig. 4 ; les tourillons 2a du panneau 1-2 qui se trouve orienté à la verticale s'engagent dans les encoches 70 des tiroirs inférieurs 7 en même temps que les entailles 60 des tiroirs supérieurs 6 recueillent les tourillons 2a du panneau inférieur de l'empilage horizontal.

Les panneaux 1-2 se déplacent finalement suivant le diagramme illustré en fig. 7, le cheminement comprenant un trajet vertical a dans les couloirs 4 et les encoches 60, puis un trajet horizontal b lors du déplacement aller des tiroirs 6, suivi d'un trajet vertical c correspondant à l'engagement des tourillons dans les orifices 51, ensuite un trajet horizontal d en sens opposé à b et de longueur inférieure à ce dernier, et enfin un trajet vertical e de libération.

En variante on peut imaginer un dispositif de manoeuvre dans lequel le

cheminement des panneaux 1-2 corresponde au diagramme de fig. 8, dans lequel les trajets verticaux a', c' et e' sont identiques à a, c, e, mais où par contre les trajets horizontaux b' et d', tout en restant inégaux, sont orientés dans le même sens.

Le mode de réalisation correspondant est indiqué schématiquement en fig. 9. L'excentrique 13' est attelé à l'extrémité supérieure d'un levier pendulaire 12' articulé en 10', lequel levier est relié aux tiroirs 6 et 7 par deux biellettes 8' qui s'articulent audit levier en deux points 9'a et 9'b qui sont décalés longitudinalement le long de celui-ci. De cette manière les deux tiroirs 6 comportent un déplacement de longueur plus importante que les deux tiroirs 7 ; bien entendu il est prévu deux leviers 12' reliés transversalement l'un à l'autre, et l'orifice de libération 52 est ménagé dans le bord inférieur de chaque coulisse au-delà de l'orifice 51.

Comme illustré en fig. 4 l'on peut prévoir dans le bord supérieur de chaque coulisse 5 un orifice 53 qui permet d'extraire individuellement par le haut le panneau 1-2 qui se trouvait en position verticale de tir. Afin de faciliter le glissement des panneaux 1-2 sur l'arbre 10 qui les retient à la position horizontale, il peut être avantageux de faire comporter audit arbre des galets de soutien, ou bien de prévoir un appui distinct de l'arbre précité. Il va de soi que la commande du dispositif est susceptible d'être assurée à l'aide d'un électro-aimant ou d'un vérin pneumatique à double effet, en remplacement du moteur électrique 14. On conçoit encore qu'il est loisible de compléter le dispositif par un mécanisme de verrou éclipsable propre à retenir à l'encontre du vent le bord inférieur du panneau 1-2 qui se trouve en position verticale de tir.

Dans la forme de réalisation envisagée en fig. 10 et 11 l'on a supposé que le distributeur monté à la partie inférieure de chacun des couloirs 4 était constitué, non plus par deux tiroirs superposés mobiles à l'intérieur des rainures d'une coulisse double, mais par une roue 15 découpée d'entailles ou encoches aux extrémités de deux diamètres se coupant à angle droit. Les deux roues 15 sont calées sur un même arbre 16 équipé d'une roue dentée 17 engrenant avec un pignon solidaire de l'arbre de sortie 18 d'un moto-réducteur 19 ; l'arbre 18 porte une came 20 pour la commande d'un interrupteur 21, l'ensemble étant agencé pour que les deux roues 15 effectuent, lors de chaque fonctionnement du moto-réducteur 19, une rotation s'étendant sur 90°.

On notera par ailleurs que les couloirs verticaux 4 s'ouvrant vers l'extérieur, de façon à recevoir les tourillons 2'a des panneaux 1'-2', lesdits tourillons étant tournés vers l'intérieur en étant portés par les montants des panneaux précités qui se prolongent au delà du bord supérieur de ceux-ci. L'espace libre ainsi ménagé entre les tourillons 2'a et le bord supérieur sus-

mentionné permet de loger le moto-réducteur 19 et l'ensemble des éléments qui lui sont associés.

On comprend toutefois que le fonctionnement général du dispositif suivant fig. 10 est similaire à celui décrit ci-dessus. Les tourillons 2'a du panneau 1'-2' inférieur de la pile maintenue dans les couloirs 4 sont engagés dans les encoches supérieures des roues 14, si bien que lorsque celles-ci se déplacent d'un quart de tour, elles exercent sur les tourillons 2'a un effet de traction. L'ensemble du panneau envisagé se déplace vers l'avant (diagramme de fig. 11), de telle sorte que son bord arrière échappe à la butée ou appui fixe $10^{1}$ et que ledit ensemble bascule par gravité ; en même temps le panneau antérieurement utilisé se dégage des encoches qui retenaient ses tourillons 2'a, un guide 22 associé à chaque roue 15 s'opposant efficacement à toute libération prématurée.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

## REVENDICATIONS

1. Dispositif automatique pour la manoeuvre à distance des cibles de tir, caractérisé en ce qu'il comprend en combinaison une série de panneaux porte-cible dont la partie supérieure présente deux tourillons latéraux cylindriques, deux couloirs verticaux ouverts en vis-à-vis de manière à recevoir en superposition les tourillons d'un empilage de panneaux porte-cible orientés horizontalement moyennant appui contre une partie fixe, deux distributeurs prévus à la base des couloirs précités, chacun desdits distributeurs comportant au moins un organe mobile découpé d'encoches agencées de façon à prélever au bas desdits couloirs les tourillons du panneau porte-cible inférieur de l'empilage, à mouvoir celui-ci longitudinalement, moyennant déplacement de l'organe susmentionné, pour qu'il échappe à l'appui horizontal et bascule verticalement en même temps que le panneau antérieurement utilisé est éliminé vers le bas par gravité, et un mécanisme d'actionnement propre à animer les organes mobiles des distributeurs d'un mouvement adéquat, lequel mécanisme est placé sous la dépendance d'un organe de manoeuvre situé dans le stand de tir à côté du tireur.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe mobile de chaque distributeur est formé par deux tiroirs superposés qui se déplacent à l'intérieur d'une coulisse latérale ouverte, percée d'orifices verticaux de largeur correspondant ou diamètre des tourillons des panneaux porte-cible.

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les tourillons pour le basculement des panneaux porte-cible sont constitués par les extrémités dépassantes d'une tige cylindrique rendue solidaire du bord horizontal supérieur de chaque panneau.

4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que l'appui fixe prévu pour supporter la partie arrière de l'empilage horizontal de panneaux porte-cible est constitué par l'arbre transversal qui relie l'une à l'autre les deux parties latérales du mécanisme destiné à la commande des tiroirs des coulisses.

5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que chaque coulisse comprend deux rainures horizontales ménagées entre une cloison centrale et l'un et l'autre des deux bords horizontaux de la coulisse, la largeur desdites rainures étant égale, à un léger jeu près, au diamètre des tourillons des panneaux porte-cible.

6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le bord de chaque tiroir qui est disposé à l'opposé de la coulisse est découpé d'une entaille établie de manière à former logement pour un tourillon, tandis que la cloison centrale est découpée d'un orifice assurant la communication entre

les deux rainures, les bords horizontaux de la coulisse étant eux-mêmes perforés l'un d'un orifice pour le passage des tourillons depuis le couloir jusqu'à la rainure supérieure et l'autre d'un orifice pour l'élimination vers le bas des tourillons en fin de cheminement à l'intérieur de ladite coulisse.

7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que les deux tiroirs de chaque coulisse, animés de déplacements de longueurs égales mais orientés à l'inverse l'un de l'autre, sont attelés par des biellettes à un fléau unique monté sur un arbre transversal animé d'un mouvement de rotation tour par tour.

8. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que les deux tiroirs de chaque coulisse se déplacent dans le même sens mais suivant des longueurs différentes, leurs biellettes étant attelées en deux points décalés longitudinalement sur un même levier animé d'un mouvement pendulaire.

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que le bord supérieur de chaque coulisse est découpé d'un second orifice pour l'extraction du tourillon du plateau porte-cible qui se trouve en position de tir.

10. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chaque distributeur comprend une roue encochée, entraînée en rotation suivant un quart de tour de manière à tirer le panneau inférieur de l'empilage et d'éliminer par gravité le panneau antérieurement utilisé.

1/4

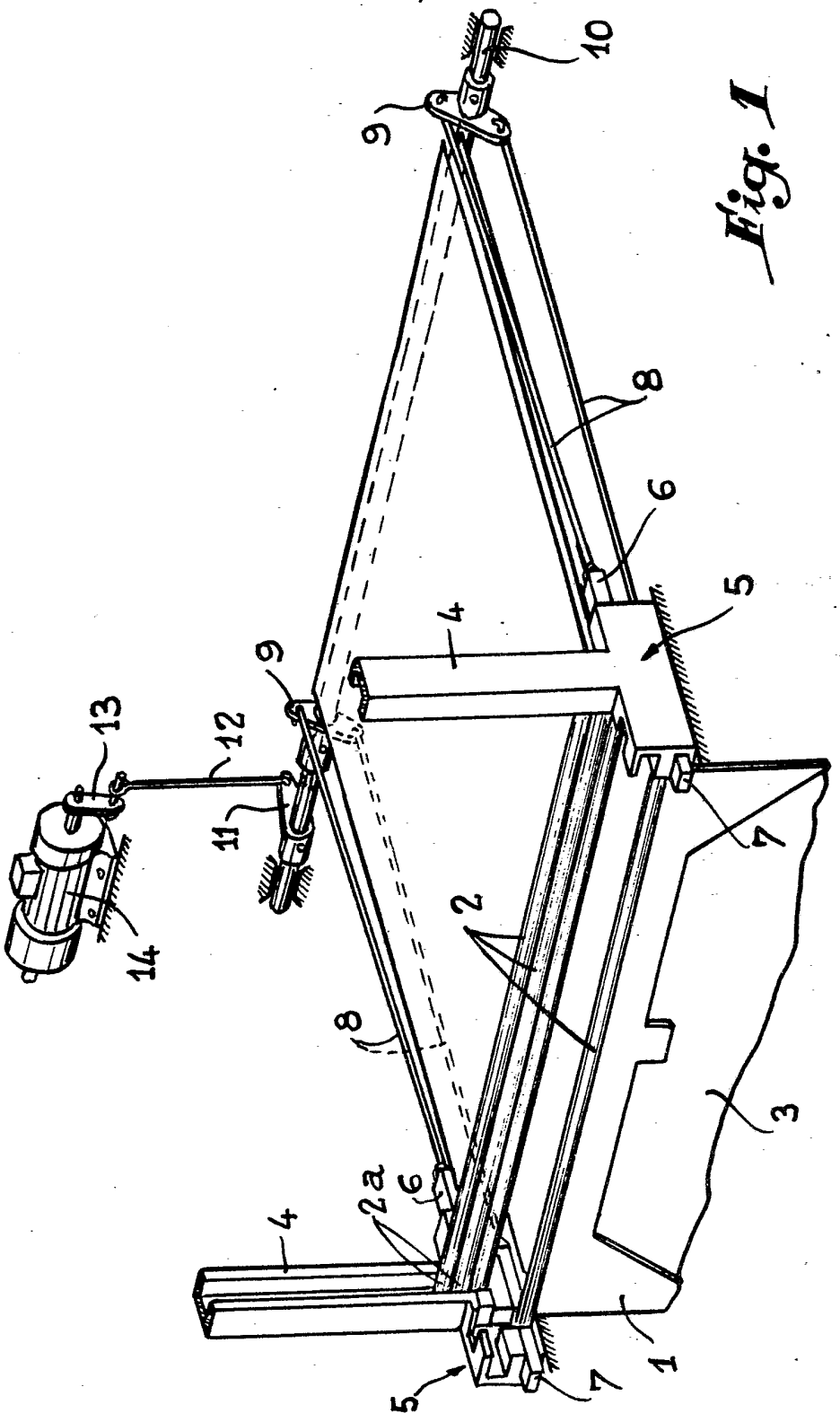



Fig. 1

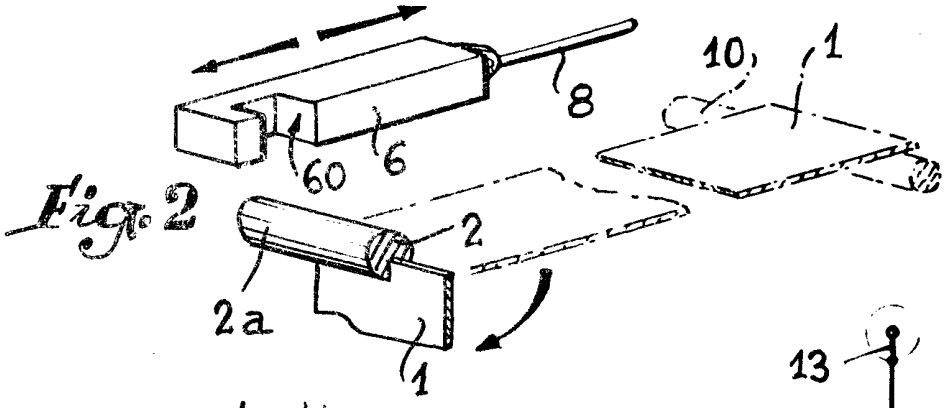



Fig. 2

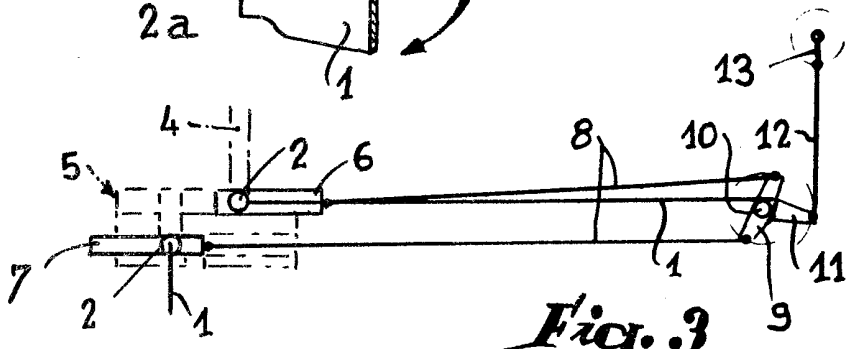



Fig. 3

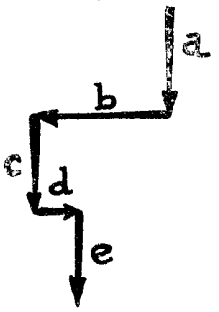



Fig. 7

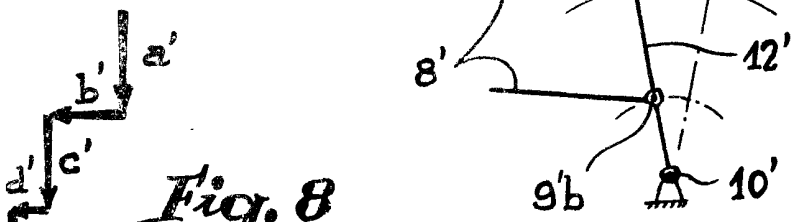



Fig. 9




Fig. 8

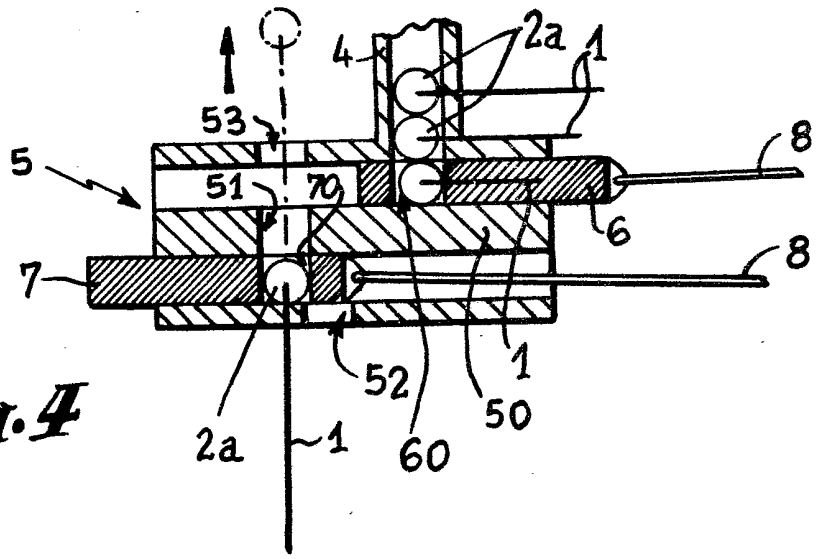



Fig.4

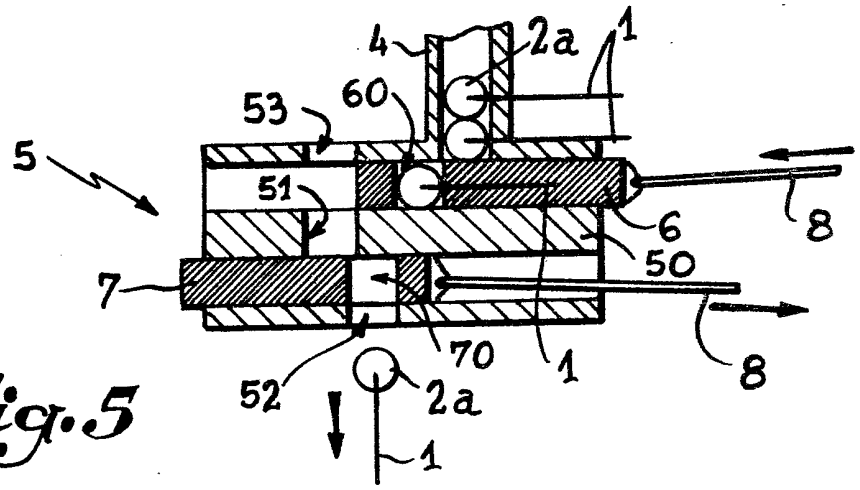



Fig.5

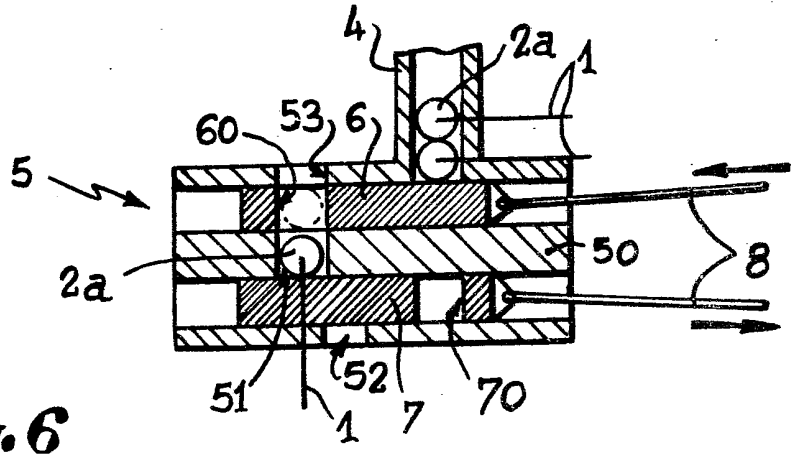



Fig.6

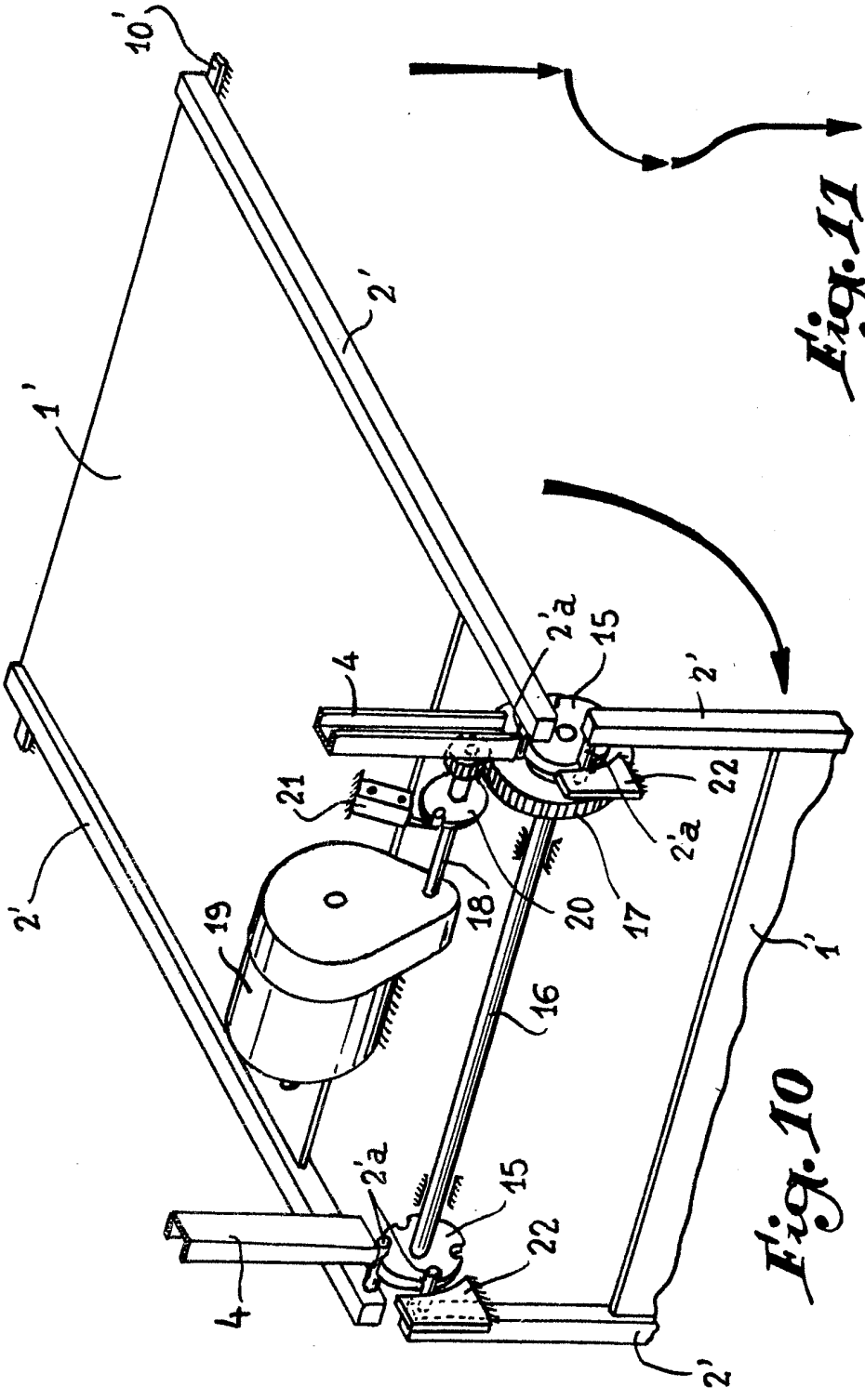



Fig.11

Fig.10