



0247 914
A1

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Int. Cl.4: **E 05 F 15/10**

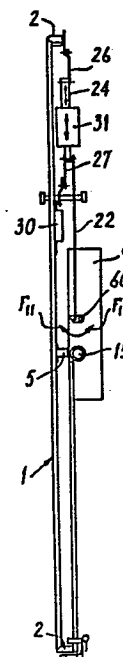
②② Date de dépôt: 28.04.87

71 Demandeur: **TUBAUTO Société dite:**, 6, rue Paul-Vaillant
Couturier, F-92307 Levallois-Perret (FR)

(72) Inventeur: Caillol, André Pierre Luc, 4 square Jean-Paul Laurens, F-75016 Paris (FR)

⑦ Mandataire: **Madeuf, René Louis et al, Cabinet Madeuf 3, Avenue Bugeaud, F-75116 Paris (FR)**

(57) Dispositif de condamnation et de décondamnation manuelle du système de verrouillage et d'entraînement moteur pour porte basculante automatisée de bâtiment en particulier pour garage de véhicule, remise et autre dont le mouvement d'ouverture et de fermeture est réalisé à l'aide d'un groupe motoréducteur logé dans une boîte de protection (6) et relié par l'organe de débrayage (60) au moyen d'un bielle (22) à un électro-aimant monté coulissant. Le corps de l'électro-aimant (23) est relié par une biellette (27) à une poignée et une serrure de condamnation (30), tandis que sa partie mobile (24) est reliée par une biellette (26) à un dispositif commandant un ou plusieurs pènes verrouillant la porte dans sa position fermée.



Dispositif de condamnation et de décondamnation manuelle
du système de verrouillage et d'entraînement moteur pour
porte basculante.

5

On connaît déjà de nombreuses portes basculantes de
bâtiments, en particulier pour garages de véhicules,
remises et autres, qui peuvent être manoeuvrées aisément
du fait que ces portes, dans leur mouvement de pivotement
10 ou d'effacement sous le plafond du local, sont munies de
dispositifs équilibreur assurant pratiquement, dans
toutes les positions intermédiaires, une position stable
et indifférente.

15

De plus, lorsqu'il s'agit de portes venant s'effacer sous
le plafond, il est nécessaire que le bas du panneau
formant porte ne dépasse alors en aucun cas l'encadrement
de l'ouverture pour permettre ainsi un mouvement aisé et
sans danger du panneau.

20

Finalement, les fermetures de ces portes sont maintenant
réalisées d'une manière satisfaisante en utilisant le
plus souvent cinq points de contact : deux à la base qui
servent de guidage de la partie basse du panneau dans son
25 mouvement d'élévation ou d'abaissement et trois à la
partie supérieure, c'est-à-dire aux deux extrémités et
dans la partie centrale de la porte basculante.

30

Mais, lorsque l'on désire rendre ces portes automotrices,
c'est-à-dire motoriser leur mouvement, on se heurte à des
difficultés car les dispositifs utilisés sont soit

complicqués et donc très onéreux, soit au contraire assez simples, peu onéreux, mais peu fiables.

La présente invention remédie à ces inconvénients en
5 créant un mécanisme permettant le basculement du panneau de porte de façon qu'il occupe soit une position verticale (position fermée), soit une position sensiblement parallèle au plafond (position ouverte).

10 Cet ensemble mécanique assure en même temps, d'une manière simple, le verrouillage de la porte, laquelle est fermée en au moins un point à sa partie supérieure en liaison avec la commande du moteur entraînant le basculement de la porte.

15

Conformément à l'invention, le dispositif se rapporte à l'ouverture et à la fermeture de porte basculante en particulier pour garage de véhicule, remise et autre, porte comportant à sa partie inférieure des galets qui
20 permettent son déplacement depuis la position de fermeture verticale jusqu'à une position d'ouverture sensiblement parallèle au plafond du local au moyen de bras pivotants articulés sur la partie supérieure de l'encadrement de la porte, cet ensemble étant équilibré par des
25 dispositifs appropriés afin d'obtenir, d'une part, un fonctionnement sans effort et, d'autre part, une position stable et indifférente du panneau fermant la porte entre la position de fermeture et la position d'ouverture, le mouvement de pivotement des bras étant obtenu par un
30 groupe motoréducteur entraînant deux arbres solidaires des bras de pivotement ; ce dispositif de condamnation et de décondamnation manuelle du système de verrouillage est caractérisé en ce que :

35

a) le groupe motoréducteur logé dans la boîte sensiblement parallélépipédique rectangle est relié par un organe de débrayage au moyen d'une bielle au corps d'un électro-aimant placé à l'intérieur du boîtier,

5

b) l'électro-aimant qui est monté coulissant dans le boîtier formant guide est relié, à sa partie inférieure au moyen d'une biellette, au basculeur monté sur un axe et commandant une poignée de commande et à une serrure

10 normale,

c) l'armature mobile de l'électro-aimant est reliée au moyen d'une biellette à un dispositif commandant un ou des pênes verrouillant la porte dans sa position fermée.

15

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le dispositif est caractérisé en ce que :

a) le corps de l'électro-aimant commandant les pênes est
20 rendu fixe lorsque la serrure est verrouillée à clé, en mode de fonctionnement automatique,

b) le corps de l'électro-aimant est rendu mobile lorsque la serrure est déverrouillée, en mode de fonctionnement
25 manuel.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

30 Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées, à titre d'exemples non limitatifs, aux dessins annexés.

La fig.1 est une élévation arrière de la porte basculante de fermeture d'un local conforme à l'invention, comportant un mécanisme à commande électromécanique.

- 5 La fig.2 est une élévation latérale de la porte conforme à la fig.1.

Les fig.2A et 2B sont des coupes, à plus grande échelle, de la partie inférieure de la porte basculante.

10

La fig.3 est un schéma latéral des mouvements de la porte.

- 15 Les fig.4, 5 et 6 sont des détails montrant, à plus grande échelle, le mécanisme permettant la manoeuvre de la porte de garage.

La fig.7 est une élévation de face d'une partie d'un mécanisme moteur de verrouillage de la porte, à commande
20 électromécanique.

La fig.8 est une élévation latérale correspondant à la fig.7.

- 25 La fig.9 montre un détail du mécanisme de commande de la porte.

La fig.9A montre un autre détail du mécanisme de commande de la porte.

30

La fig.10 montre une variante de réalisation d'un des organes de la porte.

- La fig.11 montre, en élévation, de face, la modification
35 d'un autre organe de la porte.

La fig.12 est un schéma de principe du fonctionnement du mécanisme de la porte.

5 A la fig.1, on a représenté schématiquement une élévation arrière d'un panneau de porte de garage 1 réalisé soit en métal, soit en bois, soit en matière plastique et comportant un encadrement 2 permettant de rigidifier le panneau 1.

10 Comme on peut le voir sur ce dessin, le boîtier du panneau 1 comporte deux axes 3 sur lesquels sont montés des galets fous 4. Une boîte sensiblement parallélépipédique rectangle 6 qui contient un groupe motoréducteur est fixée par des moyens appropriés non représentés sur
15 un renfort horizontal 5 en oméga situé dans la zone médiane du panneau et sur les traverses inférieure et supérieure de l'encadrement 2.

Le panneau 1 (voir fig.3), qui vient se placer derrière
20 l'ouverture 7 d'un local, par exemple d'un garage individuel pour voiture, est guidé, à sa base, par les galets 4 qui roulent dans deux montants 8 en U placés de part et d'autre de l'ouverture 7. Comme cela est connu habituellement, la face arrière du panneau 1 porte deux équilib-
25 reurs 9 dont la partie supérieure de chacun est fixée sur un tige filetée 10 articulée en 11 sur la base de bras de pivotement 12 dont la partie inférieure 12a est fixée sur des arbres 15, 16 entraînés par le groupe motoréducteur placé à l'intérieur de la boîte 6 (voir
30 fig.1, 2 et 4). Les parties internes des arbres 15, 16 sont cannelées pour permettre leur entraînement aisé par les bouts d'arbres de sortie du groupe motoréducteur. Ainsi, lorsque le motoréducteur tourne, soit dans un sens, soit dans l'autre, sensiblement d'un demi-tour sur
35 lui-même, le mouvement ainsi créé provoque la rotation

des bras 12 en amenant la porte soit en position verticale fermée (trait plein à la fig.3), soit en position ouverte c'est-à-dire sensiblement parallèle au plafond du local (trait plein à la fig.3) et, ce, pratiquement sans
5 aucun effort grâce aux deux équilibreur 9 qui ont été réglés convenablement à l'avance.

Par rapport au panneau de porte, le mouvement dans le sens de la flèche F_{10} (voir fig.2) provoque la levée de
10 la porte et le mouvement dans le sens de la flèche F_{11} (voir fig.2) provoque la descente de cette porte depuis la position haute sensiblement horizontale jusqu'à la position verticale de fermeture.

15 Pour assurer le verrouillage et le déverrouillage de la porte d'une manière correcte, il est prévu comme cela est représenté aux fig.1, 2, 7, 8, un électro-aimant 23 dont l'armature mobile 24 porte un axe 25 sur lequel est articulée une bielle 26 dont le rôle sera expliqué
20 plus loin. Le corps de l'électro-aimant 23 est relié, par une bielle 27, à un basculeur 28 monté sur un axe, non représenté, solidaire du boîtier 29 d'une serrure 30 fonctionnant à l'aide d'une clé ou d'un organe analogue.

25 L'électro-aimant 23 est guidé, dans le sens vertical, par un boîtier 31, en général à section en U, solidaire de l'arrière de la porte 1 et ouvert à ses deux extrémités de façon que l'électro-aimant 23 puisse coulisser verticalement vers le haut ou vers le bas.

30

La bielle 26 est reliée, comme cela est visible aux fig.1, 2, 7 et 8, à un pêne basculant 32 qui pénètre dans une gâche fixée sur le linteau du local et qui commande, par l'intermédiaire de tringles 33, 34, des pènes 35, 36
35 placés en bout de tringles 33, 34.

Les pênes 35, 36 commandés par les tringles 33, 34 pénètrent dans les trous 46 des goussets 47 (fig.5).

Pour assurer la sécurité du fonctionnement de la porte, il est prévu une lame palpeuse 48 qui est fixée sur la traverse inférieure du cadre 2 du panneau de porte (voir fig.1, 2, 2A, 2B) par des paumelles 49. La partie souple inférieure 48 de la lame palpeuse est montée sur un axe 54 qui repose sur les paumelles 49. La lame palpeuse est en une matière plastique rigide à l'exception des deux parties inférieures 48a, 48b qui sont en matière souple, formant ainsi détecteurs, et qui entrent en contact avec un obstacle éventuel. De plus, la lame palpeuse commande, par l'intermédiaire d'une équerre 52, un contact 51 placé dans le circuit du boîtier électrique de la commande générale afin de provoquer l'inversion immédiate du sens de rotation du motoréducteur et ainsi, la remontée de la porte en cas de rencontre de la lame palpeuse 48 avec un obstacle pendant le mouvement de fermeture.

En outre, il est prévu, comme cela est représenté aux fig.1 et 9, sur l'arbre 15 ou 16 vers l'extérieur une came 20 coopérant avec deux interrupteurs 21 et 21a. L'interrupteur 21 permet l'alimentation électrique de l'électro-aimant 23 (voir fig.7) au moment de l'ouverture de la porte et juste avant la fermeture complète de cette dernière. L'interrupteur 21a permet la coupure de l'alimentation électrique du contact 51 de la lame palpeuse de sécurité 48 (voir fig.1) juste avant la fermeture complète de la porte lorsque l'électro-aimant est à une distance très faible du sol (par exemple moins de 2 cm) et son alimentation pendant toutes les autres phases du cycle de fonctionnement.

Finalement, comme cela est visible aux fig.1, 2, 7 et 8, un organe de débrayage 60 permettant de libérer les arbres 15, 16 par rapport au groupe motoréducteur placé dans la boîte 6 est relié par une bielle 22 à l'électro-
5 aimant 23.

Lors du fonctionnement automatique de la porte, celle-ci fonctionne de la façon suivante :

- 10 Lorsque le groupe motoréducteur placé dans la boîte 6 est alimenté en courant électrique, cette alimentation provoque la mise sous tension de l'électro-aimant 23 dont le corps ne peut pas coulisser dans le guide 30 car il est bloqué, par l'intermédiaire de la biellette 27 et du
15 basculeur 28, par la serrure 30 préalablement verrouillée à clé (voir fig.7). L'électro-aimant 23 attire alors son armature mobile et la biellette 26 fait pivoter le pêne basculant 32 puis tire en arrière simultanément les pênes 35, 36 de façon à libérer les trois points supérieurs de
20 la porte-panneau 1 dès que le groupe motoréducteur est en fonctionnement. Ce groupe entraîne en rotation les arbres 15, 16 dans le sens considéré et comme cela a été expliqué ci-dessus, son mouvement, agissant sur les bras pivotants 12, provoque le basculement de la porte de la
25 position verticale (fermeture) à la position horizontale (ouverture) sans qu'un effort considérable soit exercé puisque cette porte est en équilibre du fait des équilibres 9.
- 30 Dès le début du mouvement de basculement et après que les tubes 15, 16 ont tourné de quelques degrés, la came 20 vient en contact avec l'interrupteur 21 qui provoque la coupure de l'alimentation de l'électro-aimant 23 de façon à éviter qu'il soit continuellement sous tension pendant
35 toute la durée du fonctionnement. Les pênes 32, 35 et 36

reviennent à leur position de verrouillage mais cela n'a aucun inconvénient puisqu'ils sont dégagés de leurs gâches.

5 Simultanément, la came 20 vient également en contact avec l'interrupteur 21a qui provoque la mise sous tension du contact 51 de la lame palpeuse de sécurité 48 et la rend ainsi opérationnelle.

10 Après ouverture complète de la porte, la temporisation intégrée au boîtier de commande 61 (voir Fig.12) du groupe motoréducteur coupe l'alimentation de ce dernier.

La porte est donc, à ce moment là, ouverte et sensible-
15 ment parallèle au dessous du plafond du local (voir fig.3).

Pour refermer la porte 1, on procède de la manière inverse, c'est-à-dire que le groupe motoréducteur placé
20 dans la boîte 6 est alimenté de nouveau mais pour obtenir une rotation dans le sens contraire et ramener la porte en position verticale (fermeture).

Peu de temps avant la fermeture, la came 20 entre de
25 nouveau en contact avec l'interrupteur 21 qui remet l'électro-aimant 23 sous tension de façon à ce que les pênes 32, 35, 36 soient rentrés et permettent la fermeture complète de la porte lorsque celle-ci est dans la position verticale (fermeture). Simultanément, la came 20
30 entre également en contact avec l'interrupteur 21a qui annule l'alimentation du contact 51 de la lame palpeuse 48 et permet ainsi la fermeture complète de la porte.

Après action de la temporisation prédéterminée intégrée au boîtier 61, l'alimentation du groupe motoréducteur est arrêtée et simultanément celle de l'électro-aimant 23.

- 5 Le ressort de rappel de l'électro-aimant 23, non représenté, agit alors sur la bielle 25 et les pênes basculant 32 et horizontaux 35, 36 de façon à ramener ceux-ci dans les gâches considérées. Le verrouillage de la porte est donc terminé.

10

- L'alimentation du contact 51 de la lame palpeuse 48 ayant été coupée, il est impossible, en agissant sur elle de l'extérieur du garage par un moyen quelconque, de provoquer l'ouverture de la porte. Bien entendu, on vient de
15 décrire un fonctionnement à l'aide d'une alimentation par courant électrique, comme cela est représenté à la fig.12, en utilisant, pour l'alimentation du groupe motoréducteur, un relais RT assurant également l'alimentation de l'électro-aimant 23 soit à travers un interrup-
20 teur 21 du type NF (à contact normalement fermé au repos), soit à travers un interrupteur NO à contact normalement ouvert au repos ; les angles α indiquent les angles de travail de ces interrupteurs.

- 25 Comme cela a été indiqué ci-dessus le temps d'alimentation de l'électro-aimant 23 est en général égal à

$$t = f(O_{C1}) \text{ ou } f(O_{C2})$$

- Ce dispositif de fermeture automatique peut être commandé
30 par une cellule photo-électrique, par une émission électromagnétique ou par tout autre moyen normalement employé pour ce genre de manoeuvre.

- Dans le cas où, pour une raison quelconque, l'alimen-
35 tation en courant électrique n'est pas possible et que,

de ce fait, le groupe motoréducteur et l'électro-aimant 23 ne peuvent fonctionner, on est amené à débrayer le groupe motoréducteur au moyen de l'organe 60 (voir fig.1, 2, 7 et 8).

5

Cela est effectué de la manière suivante :

On déverrouille à l'aide de la clé la serrure 30 si l'on se trouve à l'extérieur du local ou à l'aide de la
10 tirette 63 si l'on se trouve à l'intérieur, ce qui permet de tourner la poignée solidaire du basculeur 28. Ce dernier provoque alors, par l'intermédiaire de la bielle-
te 27, le coulisement vers le bas de l'ensemble de
15 l'électro-aimant 23 qui, par son armature mobile 24, tire vers le bas la bielle 26 et obtient le mouvement de
dégagement des pènes basculant 32 et horizontaux 35 et 36, nécessaire pour déverrouiller la porte 1.

Simultanément, le mouvement vers le bas de l'ensemble de
20 l'électro-aimant 23, provoque, par l'intermédiaire de la bielle 22 qui agit sur l'organe 60, le débrayage du groupe motoréducteur provoquant ainsi la libération des arbres 15, 16. Il est alors possible de manoeuvrer la
porte manuellement sans difficulté particulière
25 puisqu'elle est parfaitement équilibrée grâce aux équilibres 9. Tout se passe comme si l'on avait affaire à une porte manuelle.

On obtient la fermeture en procédant de façon inverse et
30 en reverrouillant la porte au moyen de la poignée qui ramène les pènes 32, 35, 36 dans leurs gâches, l'électro-aimant dans sa position normale puis le groupe motoréducteur est embrayé et finalement on ferme la serrure avec la clé.

Il est également possible qu'à la place du groupe motoréducteur électrique et d'un électro-aimant 23 on mette en place de la même façon un groupe motoréducteur à alimentation pneumatique ou hydraulique et que l'on
5 remplace l'électro-aimant par un vérin hydraulique ou pneumatique.

Le fonctionnement de l'ensemble est alors identique.

10 A la fig.11, on a montré le remplacement du pêne basculant 32 par un pêne à ressort à action verticale 40 coopérant avec une gâche électrique 41 solidaire de la partie arrière du local. Cette variante permet de se
15 passer de l'électro-aimant 23. Le fonctionnement en mode manuel est identique à celui décrit plus haut, mais, dans ce cas, la porte n'est pas verrouillée latéralement.

A la fig.10, les tringles 33, 34 permettent l'actionnement des pênes élastiques 45 du type de ceux employés
20 normalement dans les portes.

REVENDICATIONS

- 1 - Dispositif de condamnation et de décondamnation manuelle du système de verrouillage et d'entraînement moteur pour porte basculante en particulier pour garage de véhicules, remise et autre, cette porte comportant à sa partie inférieure des galets (4) qui permettent son déplacement depuis la position de fermeture verticale jusqu'à une position d'ouverture sensiblement parallèle au plafond du local au moyen de bras pivotants (12) articulés sur la partie supérieure de l'encadrement de la porte, cet ensemble étant équilibré par des dispositifs appropriés (9) afin d'obtenir, d'une part, un fonctionnement sans effort et, d'autre part, une position stable et indifférente du panneau (1) fermant la porte entre la position de fermeture et la position d'ouverture, le mouvement de pivotement des arbres (12) étant obtenu par un groupe motoréducteur entraînant deux bras (15, 16) solidaires des bras de pivotement (12), caractérisé en ce que :
- 20 a) le groupe motoréducteur logé dans la boîte sensiblement parallélépipédique rectangle (6) est relié par un organe de débrayage (60) au moyen d'une bielle (22) au corps d'un électro-aimant (23) placé à l'intérieur du boîtier (31),
- 25 b) l'électro-aimant (23) qui est monté coulissant dans le boîtier (31) formant guide est relié à sa partie inférieure au moyen d'une biellette (27), au basculeur (28) monté sur un axe et commandant une poignée de commande et à une serrure normale (30),
- 30 c) l'armature mobile (24) de l'électro-aimant (23) est reliée au moyen d'une biellette (26) à un dispositif

commandant un ou des pènes (32, 35, 36) verrouillant la porte dans sa position fermée.

2 - Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que :

a) le corps de l'électro-aimant (23) commandant les pènes est rendu fixe lorsque la serrure (30) est verrouillée à clé, en mode de fonctionnement automatique.

10

b) le corps de l'électro-aimant est rendu mobile lorsque la serrure (30) est déverrouillée, en mode de fonctionnement manuel.

15 3 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'un dispositif à came (20) et interrupteur (21) coupe l'alimentation électrique de l'électro-aimant (23) peu après l'ouverture de la porte et rétablit cette alimentation peu de temps avant la fermeture complète de la porte.

25 4 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le dispositif à came (20) agit également sur un interrupteur (21a) provoquant la mise en action d'un système de sécurité à lame palpeuse (48) peu après l'ouverture de la porte et annule cette action peu de temps avant la fermeture complète de la porte .

30 5 - Dispositif selon d'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les bouts (15a, 16a) des arbres (15, 16) sont cannelés afin de coopérer avec les arbres de sortie d'entraînement du groupe motoréducteur.

35 6 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'organe de commande des pènes (23)

est un électro-aimant lorsque l'installation est électrique ou un vérin hydraulique ou pneumatique lorsque la commande motrice est hydraulique ou pneumatique.

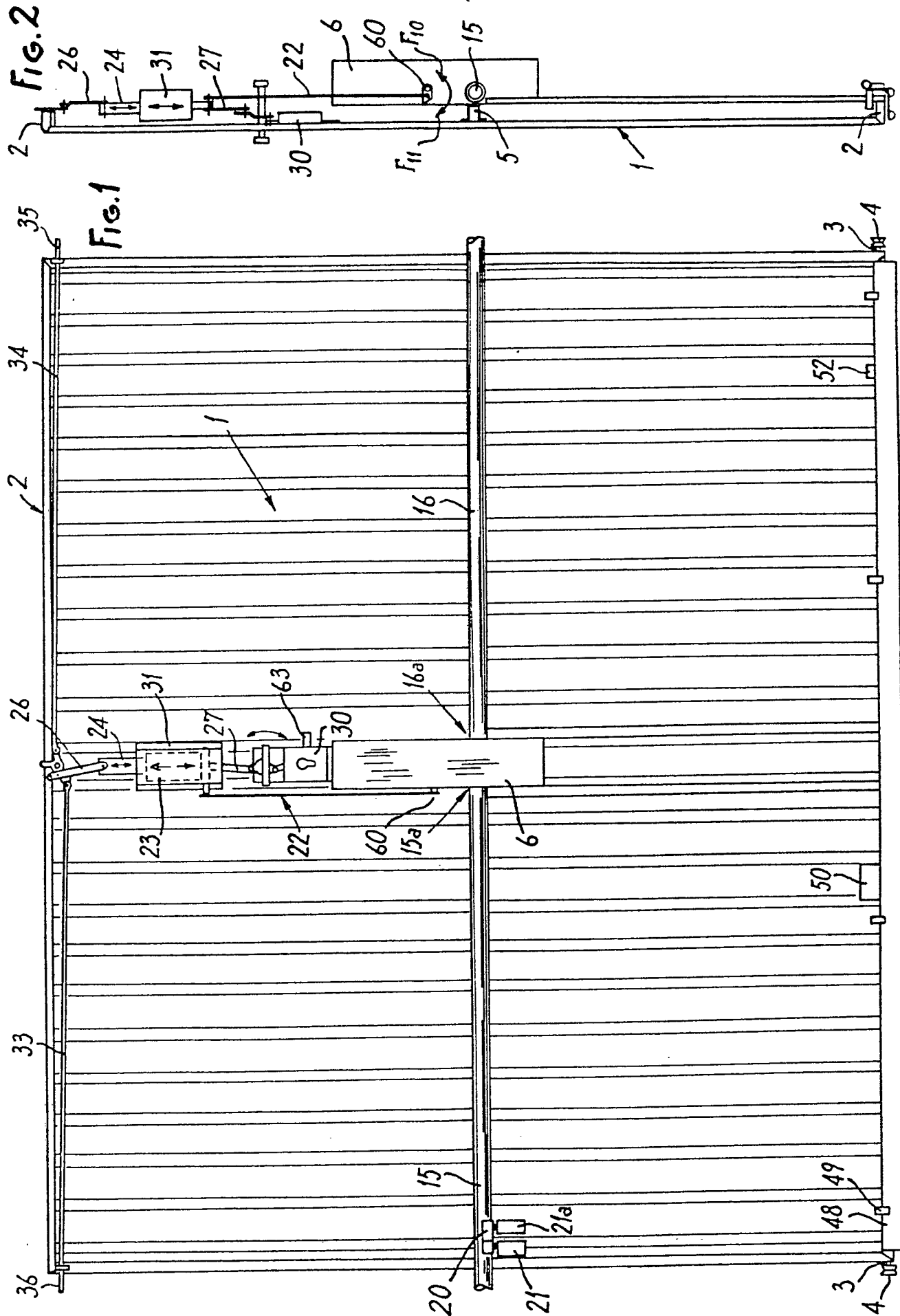


FIG. 2A

2/4

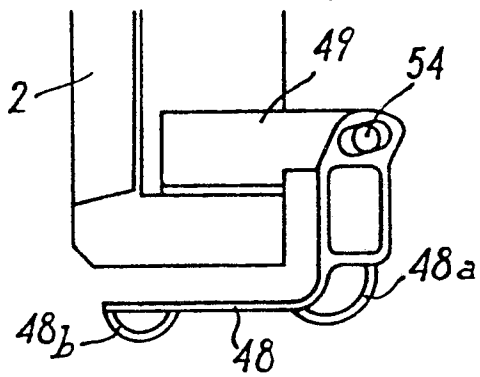


FIG. 2B

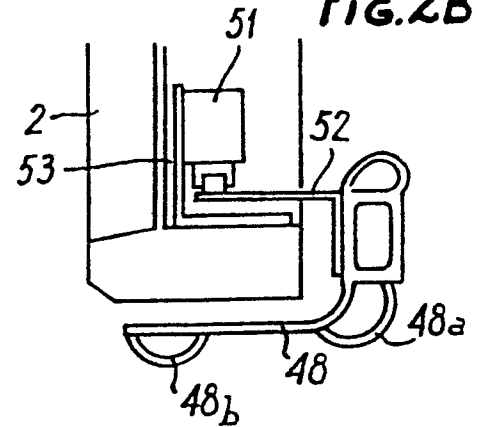


FIG. 3

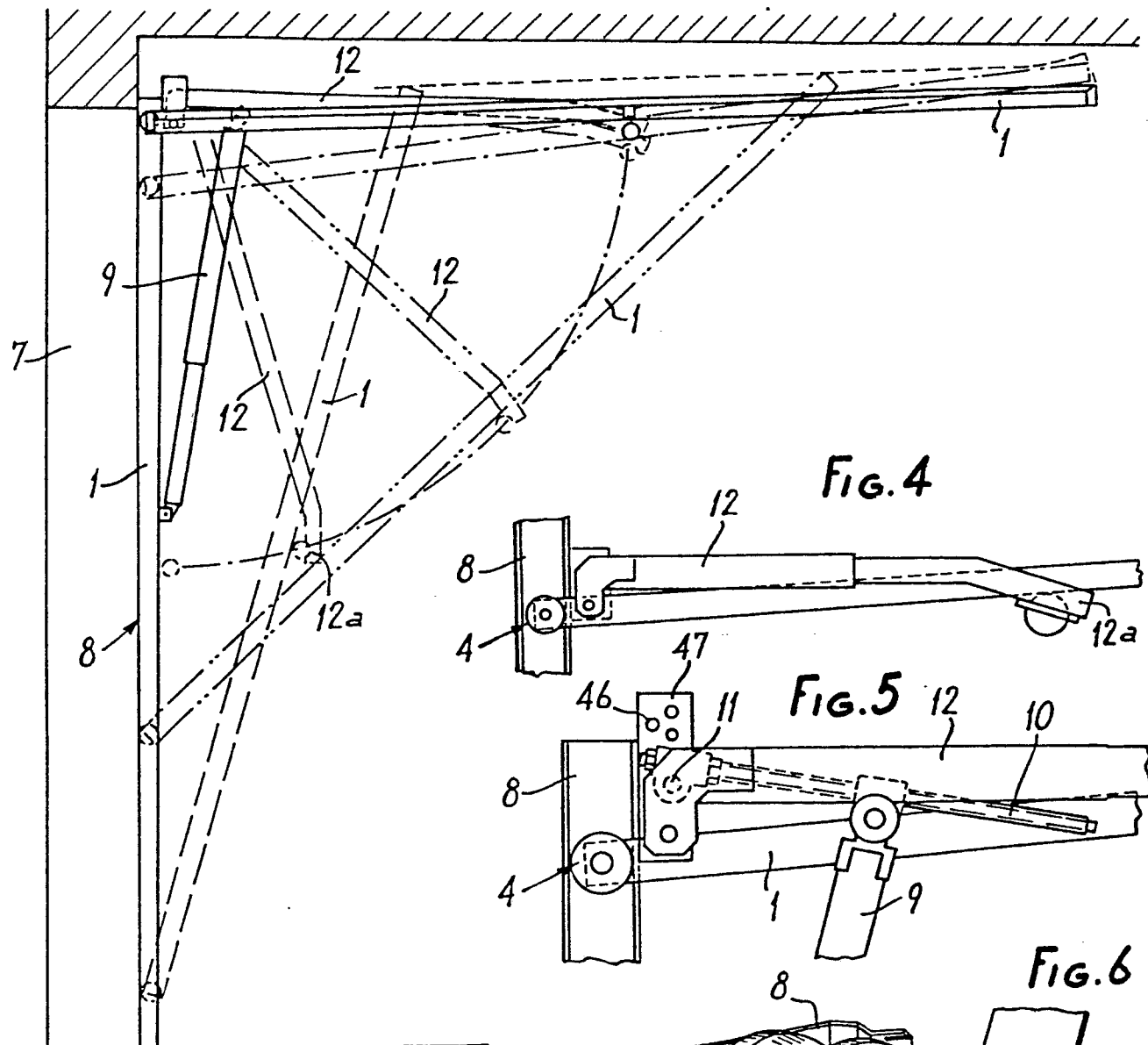


FIG. 4

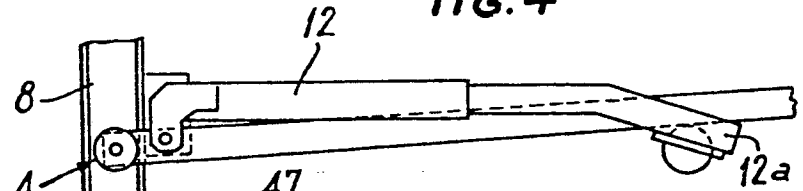


FIG. 5

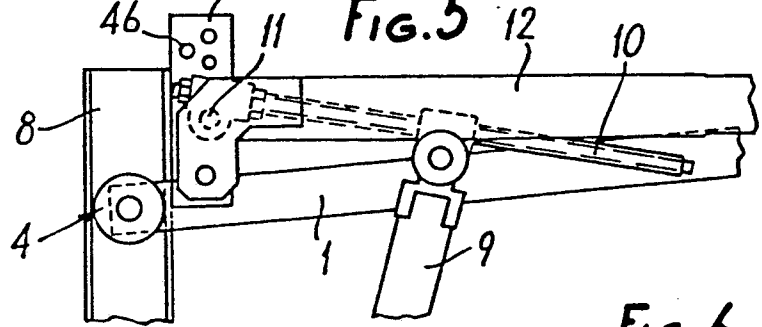
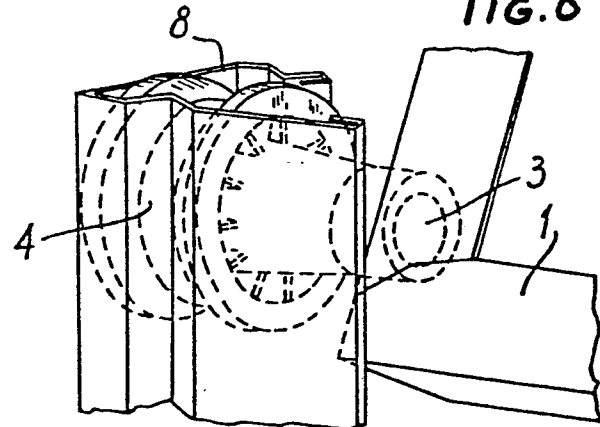


FIG. 6



0247914

FIG. 7

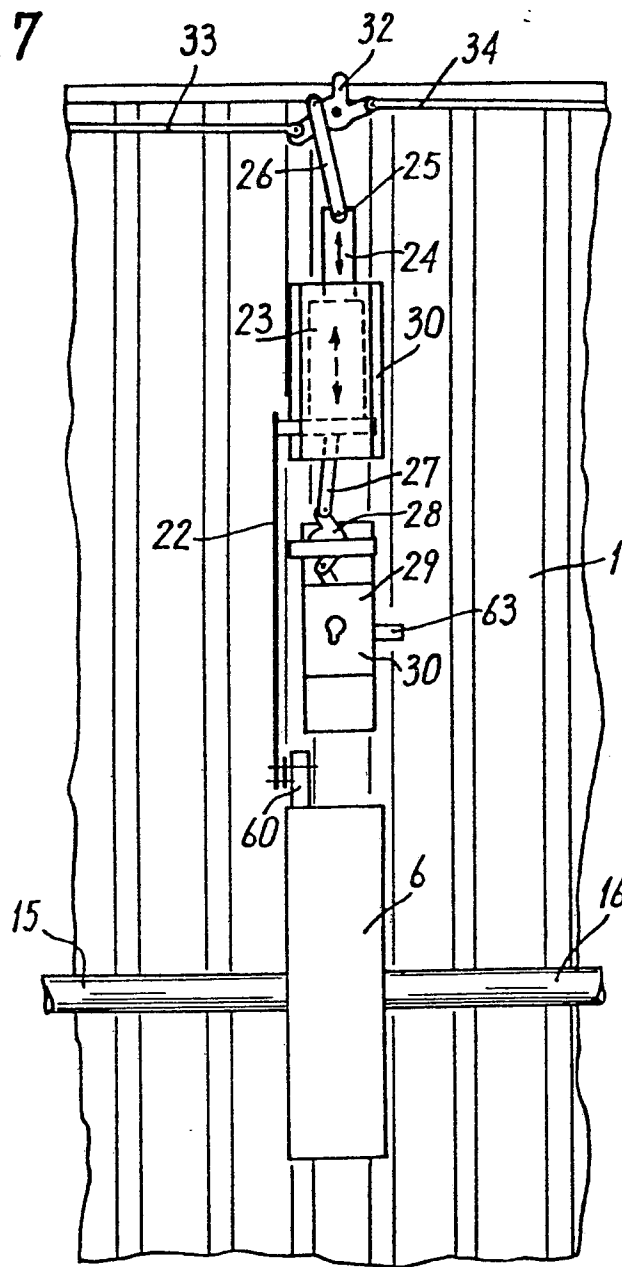


FIG. 8

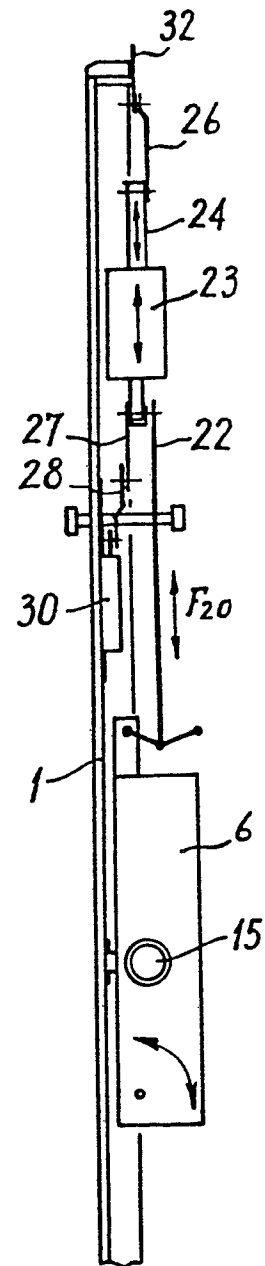


FIG. 9

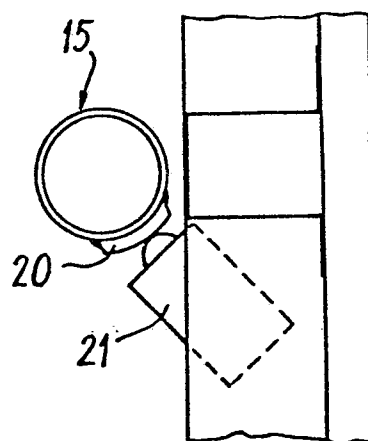


FIG. 9A

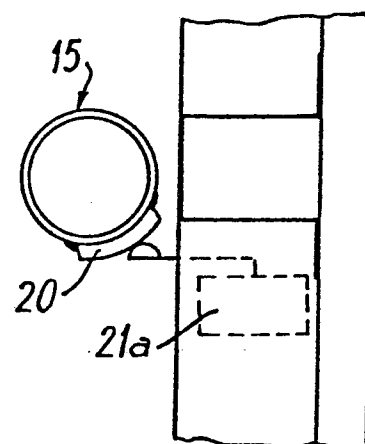


FIG. 10

4/4

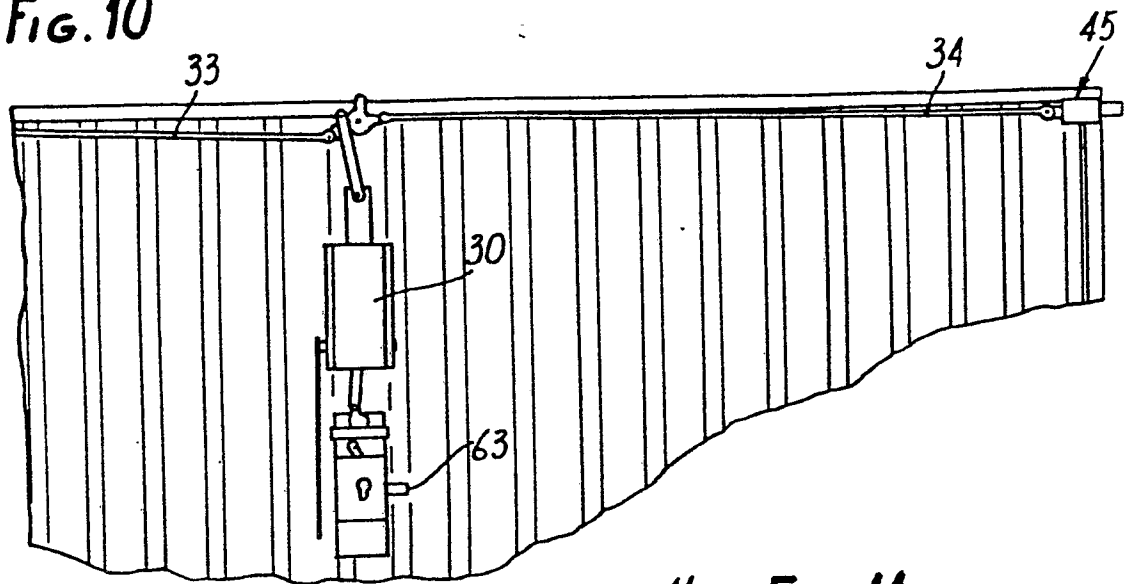


FIG. 11

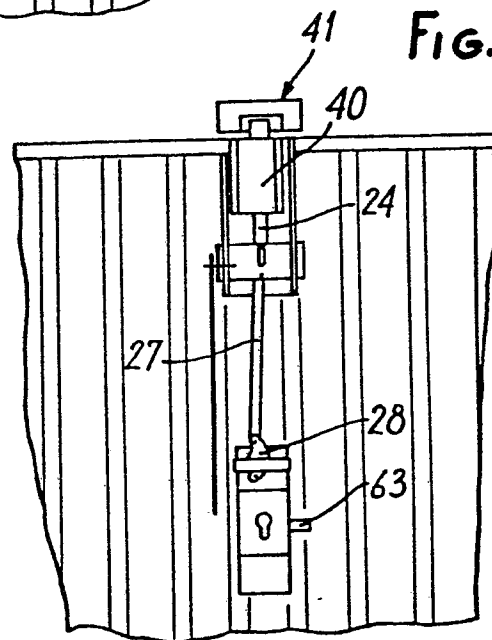
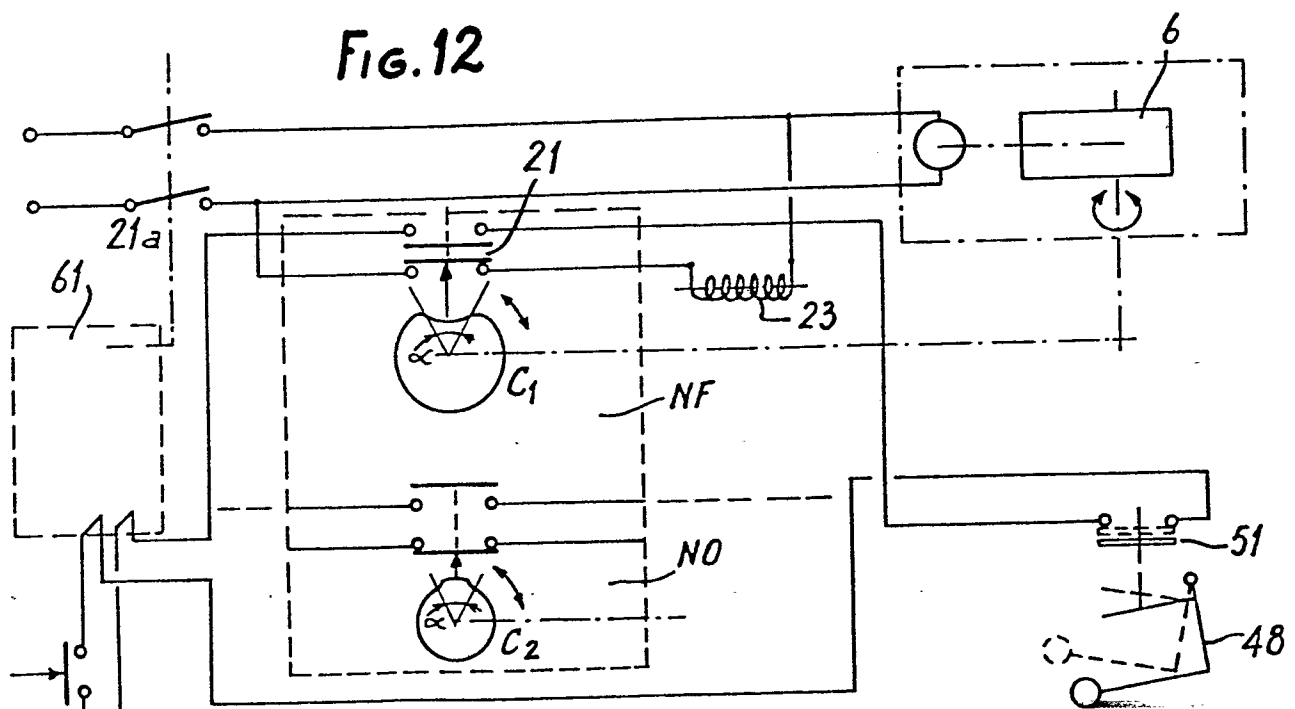


FIG. 12



0247914



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 87 40 0973

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	EP-A-0 118 320 (MANTA SYSTEMS) * Page 6, lignes 21-27; page 7, lignes 1-27; page 8, lignes 1-21; page 9, lignes 7-22 *	1, 4, 5	E 05 F 15/10
A	US-A-2 607 586 (SCHLYTERN) * Colonne 3, lignes 67-75; colonne 4, lignes 1-39; figure 15 *	1, 2, 6	
A	US-A-2 756 990 (REAMEY) * Colonne 3, lignes 33-72 *	1	
A	US-A-2 758 836 (PURDY) * Colonne 10, lignes 72-75; colonne 11, lignes 1-61 *	4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			E 05 F
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 02-09-1987	Examineur NEYS B.G.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			