



(11) **EP 1 059 416 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**13.12.2000 Bulletin 2000/50**

(51) Int Cl.7: **E06B 11/08, E05F 15/12**

(21) Numéro de dépôt: **00480048.8**

(22) Date de dépôt: **06.06.2000**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE**  
 Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Inventeur: **Putteman, Claude**  
**06620 le Bar Sur Loup (FR)**

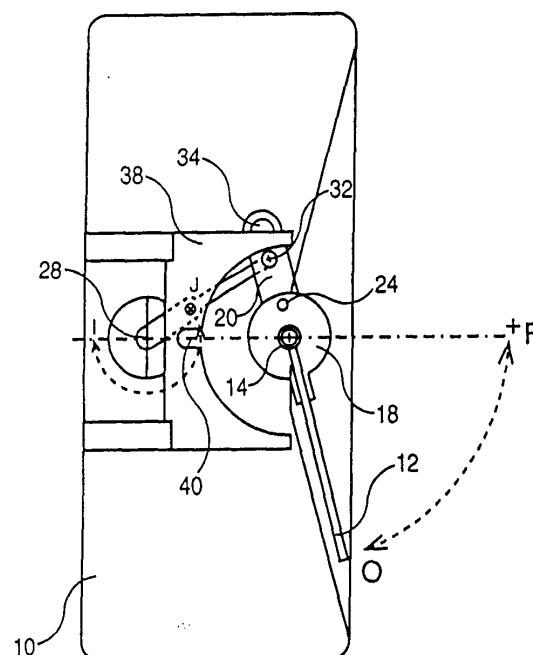
(74) Mandataire: **Bonneau, Gérard**  
**Cabinet Bonneau,**  
**Conseil en Propriété Industrielle,**  
**La Taissounières HB3**  
**1681, Route des Dolines**  
**06560 Sophia Antopolis (FR)**

(30) Priorité: **08.06.1999 FR 9907390**

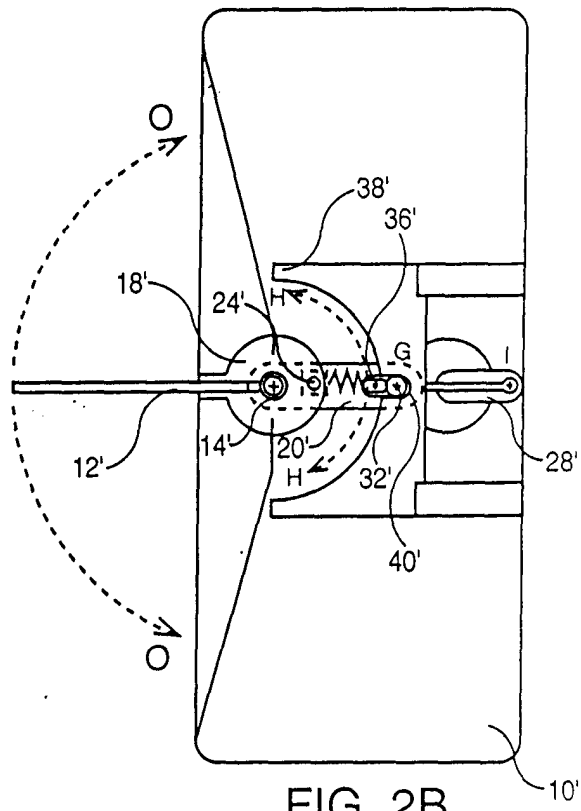
(71) Demandeur: **Automatisation Systèmes**  
**Mécanique SARL**  
**06600 Antibes (FR)**

(54) **Dispositif d'accès motorisé dans une zone contrôlée au moyen de deux vantaux**

(57) Dispositif d'accès motorisé dans une zone contrôlée du type comportant un portillon à deux vantaux (12, 12'), chaque vantail étant mû en rotation autour d'un axe vertical (14, 14') fixé au support (10, 10') du vantail, l'ouverture de celui-ci résultant de la mise en mouvement d'un moteur dont l'activation est déclenchée par la détection d'un ticket ou d'une carte d'accès dans un mécanisme de contrôle d'accès. Chaque vantail est associé à un mécanisme d'entraînement comportant un bras d'entraînement (20 ou 20') solidaire du vantail, des moyens d'entraînement (28, 30 ou 28', 30') mis en mouvement par l'activation du moteur et dont l'articulation avec le bras d'entraînement se fait par l'intermédiaire d'un galet (32 ou 32') forcé de suivre un guide (38 ou 38') lorsque le vantail passe d'une position de fermeture à une position d'ouverture et réciproquement, le guide comportant une encoche dans laquelle est logé le galet lorsque le vantail est en position de fermeture empêchant son ouverture par une action extérieure autre que l'actionnement du moteur.



**FIG. 2A**



## Description

### Domaine technique :

**[0001]** La présente invention concerne les dispositifs automatiques permettant l'accès à des zones contrôlées ou à accès réglementé telles que les réseaux de transport en commun, et concerne en particulier un dispositif d'entrée dans une zone contrôlée au moyen de deux vantaux à ouverture automatique.

### Etat de la technique :

**[0002]** La technique courante pour contrôler l'entrée des usagers dans un réseau de transport en commun tel que le réseau SNCF, le métro ou le RER, est d'installer des dispositifs d'entrée dont l'ouverture est déclenchée par l'introduction par l'utilisateur d'un ticket d'accès, titre ou carte d'accès, dans un mécanisme de contrôle.

**[0003]** Les dispositifs d'accès actuels sont de plusieurs types. Le premier type est un tourniquet à trois branches dont la rotation de 120° permettant le passage d'un seul individu est permise par l'introduction du ticket dans le mécanisme de contrôle. Un tel dispositif présente l'inconvénient majeur qu'il peut être enjambé facilement par l'utilisateur qui veut frauder.

**[0004]** Un deuxième type de dispositif d'entrée comporte deux vantaux montés en rotation autour d'un axe vertical et dont l'ouverture et la fermeture sont commandées par un moteur électrique entraînant la rotation simultanée de chaque vantail autour de son axe. Malheureusement, ce genre de dispositif présente généralement un inconvénient majeur. En effet, lorsque les deux vantaux sont en position fermée, le verrouillage des vantaux dans la position fermée est seulement dû au blocage du moteur au repos et est donc peu efficace dans la mesure où une force moyenne exercée sur les vantaux permettra leur ouverture. En outre, cette force exercée à l'encontre du moteur bloqué à l'arrêt risque fort d'endommager le moteur.

### Exposé de l'invention :

**[0005]** C'est pourquoi le but de l'invention est de fournir un dispositif d'accès dans une zone contrôlée du type comprenant deux vantaux rotatifs motorisés autour d'un axe vertical et dont la fermeture entraîne le verrouillage automatique des vantaux en position de fermeture sans aucune possibilité d'ouverture.

**[0006]** L'objet de l'invention est donc un dispositif d'accès dans une zone contrôlée à ouverture et fermeture automatique du type comportant un portillon à deux vantaux, chaque vantail étant adapté pour être mû en rotation autour d'un axe vertical fixé au support du vantail, l'ouverture de celui-ci résultant de la mise en mouvement d'un moteur dont l'activation est déclenchée par la détection d'un ticket ou d'une carte d'accès par un mécanisme de contrôle d'accès. Chaque vantail est as-

socié à un mécanisme d'entraînement comportant un bras d'entraînement solidaire du vantail et mû en rotation autour de l'axe vertical, des moyens d'entraînement mis en mouvement par l'activation du moteur et dont l'articulation avec le bras d'entraînement se fait par l'intermédiaire d'un galet forcé de suivre un guide solidaire du support lorsque le vantail passe d'une position de fermeture à une position d'ouverture et réciproquement, le guide comportant une encoche dans laquelle est logé le galet lorsque le vantail est en position de fermeture, ce qui empêche l'ouverture du vantail par une action extérieure autre que l'actionnement du moteur.

### Description brève des figures :

**[0007]** Les buts, objets et caractéristiques de l'invention ressortiront mieux de la description qui suit faite en référence aux dessins dans lesquels :

Les figures 1A et 1B représentent le dispositif d'accès à deux vantaux selon l'invention vu de face et dans lequel le vantail de gauche est en position ouverte alors que le vantail de droite est en position fermée,

Les figures 2A et 2B représentent les vues de dessus du dispositif d'accès à deux vantaux selon l'invention représenté sur les figures 1A et 1B,

Les figures 3A et 3B représentent chacune une vue de dessus du vantail de droite et du mécanisme associé pour deux positions intermédiaires dudit mécanisme lorsque le vantail passe de la position de fermeture à la position d'ouverture, et

La figure 4 représente le détail du mécanisme associé au vantail de gauche dans une variante de réalisation du dispositif d'accès selon l'invention.

### Description détaillée de l'invention :

**[0008]** En référence aux figures 1A, 1B et 2A, 2B, l'invention s'applique à l'accès à une zone contrôlée dans lequel chaque passage d'accès est composé de deux supports symétriques 10 (ou 10') en forme de caissons associés chacun à un vantail 12 (ou 12') disposés vis à vis. Comme illustré sur les figures 2A et 2B par les flèches en pointillés, le vantail 12 (ou 12') peut effectuer une rotation autour d'un axe A pour se mettre en position de fermeture ou en position d'ouverture, cette ouverture pouvant être réalisée lorsque le vantail est dans l'une ou l'autre des positions extrêmes de l'angle de rotation. La rotation est réalisée grâce à une barre 14 (ou 14') fixée en haut et en bas du caisson 10 (ou 10') et autour de laquelle s'articule un palier supérieur 16 (ou 16') ainsi qu'un palier inférieur 18 (ou 18'). On doit noter que la barre 14 (ou 14') n'est pas absolument indispensable.

**[0009]** Un bras 20 (ou 20') s'articulant également autour de l'axe A est rendu solidaire du palier inférieur 18 (ou 18') par un dispositif électromagnétique 22 (ou 22') agissant sur un axe 24 (ou 24'). Le dispositif élec-

tromagnétique est normalement alimenté de façon à maintenir l'axe 24 ou 24' en position haute traversant le bras 20 (ou 20') et le palier 18 (ou 18') de façon à ce que le bras 20 ou (20') tourne en même temps que le vantail 12 (ou 12'). En cas de coupure de courant, le dispositif électromagnétique 22 (ou 22') n'est plus alimenté ce qui ramène l'axe 24 ou (24') vers le bas grâce à un ressort et désolidarise le vantail 12 (ou 12') du bras 20 (ou 20'). Dans ces conditions, les vantaux deviennent complètement libres et peuvent être mis manuellement en position d'ouverture. Ceci permet d'assurer une sécurité en cas d'incidents graves tels qu'un incendie. On doit noter que le dispositif électromagnétique 22 (ou 22') pourrait être remplacé par tout moyen mécanique ou autre assurant la même fonction.

**[0010]** La rotation des vantaux pour passer de la position de fermeture à la position d'ouverture est commandée par un moteur 26 (ou 26') dont la mise en route est déclenchée par la présentation ou l'insertion d'une carte ou d'un ticket d'accès. Le moteur actionne une manivelle 28 (ou 28') en rotation autour de l'axe B dans un sens ou dans l'autre. La manivelle 28 (ou 28') est reliée à son extrémité à une bielle 30 (ou 30') par une articulation C pouvant décrire une course circulaire du point I au point J comme illustré sur la figure 2A.

**[0011]** La bielle 30 (ou 30') possède à son autre extrémité un galet 32 (ou 32') articulé autour d'un axe D. Ce galet est prisonnier mais en rotation libre dans un logement oblong 34. Un doigt presseur 36' logé dans le bras 20 (ou 20') est en permanence en appui sur le galet à l'aide d'un ressort. Ce doigt 36' peut rentrer complètement dans le bras selon la position du galet dans le logement oblong 34.

**[0012]** Le galet 32 (ou 32') est en contact avec la paroi d'un guide fixe 38 (ou 38') en forme d'arc de cercle et possédant une encoche oblongue centrale 40 (ou 40'). Lorsque le galet se trouve en appui sur la zone en arc de cercle grâce à l'action du doigt presseur 36', c'est à dire entre le point H d'extrémité et le début de l'encoche, il est en butée dans le logement oblong 34 (ou 34') du bras 20 (ou 20'). De ce fait, cette liaison se comporte comme une simple articulation autour de l'axe D entre le bras 20 (ou 20') et la bielle 30 ou (30'). A la fermeture du vantail, le doigt presseur 36' facilite l'introduction du galet 32 (ou 32') dans l'encoche 40 (ou 40').

**[0013]** Par conséquent, le mouvement peut se détailler de la façon suivante entre la position de fermeture F et la position d'ouverture O. En F, le bras 20 (ou 20') occupe une position arrière extrême et l'axe C est en position I (voir figures 1B et 2B). La bielle 30 (ou 30') est alors en position arrière extrême et le galet 32 (ou 32') se positionne au point G (voir figure 2B) dans le fond de l'encoche 40 (ou 40'). Dans cette configuration, le galet 32 (ou 32') est immobilisé dans l'encoche. Le bras 20 (ou 20') se trouve alors dans l'impossibilité de tourner autour de l'axe A et empêche donc l'ouverture du vantail par quelqu'un qui exercerait un effort de rotation sur le vantail dans la mesure où cet effort se traduit par une

force exercée par le galet par l'intermédiaire du bras 20, perpendiculairement aux parois de l'encoche. Le verrouillage des vantaux en position de fermeture est donc parfait.

**[0014]** Ensuite, lorsque le moteur 26 (ou 26') est activé, l'axe C va du point I au point J comme illustré sur les figures 3A et 3B. Dans un premier temps, la bielle 30 (ou 30') se libère de l'encoche 40 (ou 40'), le galet 32 (ou 32') quittant alors le point G et sortant de l'encoche (figure 3A). Puis, le galet étant sorti de l'encoche, la manivelle 28 (ou 28') entraînée en rotation par le moteur 26 (ou 26') continuant à exercer un effort latéral par l'intermédiaire de la bielle 30 (ou 30'), le galet 32 (ou 32') reste en appui sur le guide fixe 38 (ou 38') (figure 3B). La progression du galet de l'encoche oblongue 40 (ou 40') au point H (voir figure 2B) permet alors l'entraînement en rotation du bras 20 (ou 20') et donc du vantail 12 (ou 12'). Pendant ce mouvement, l'axe D décrit un arc de cercle jusqu'au point H, l'axe C décrit un arc de cercle jusqu'au point J, le système se comportant comme un simple embiellage du fait que l'axe D est alors une simple articulation.

**[0015]** A la fin du mouvement qui vient d'être décrit, le vantail 12 (ou 12') est en position d'ouverture (voir figure 2A) on doit noter qu'une action extérieure sur le vantail dans le but de le faire passer de la position d'ouverture à la position de fermeture n'aura aucun effet du fait que les axes B et D sont parfaitement alignés avec l'articulation C. Par conséquent, le dispositif est verrouillé en position d'ouverture. Le déverrouillage ne peut se faire que par l'action inverse du moteur entraînant la manivelle 28 (ou 28') en rotation et détruisant l'alignement de l'articulation C avec les axes B et D.

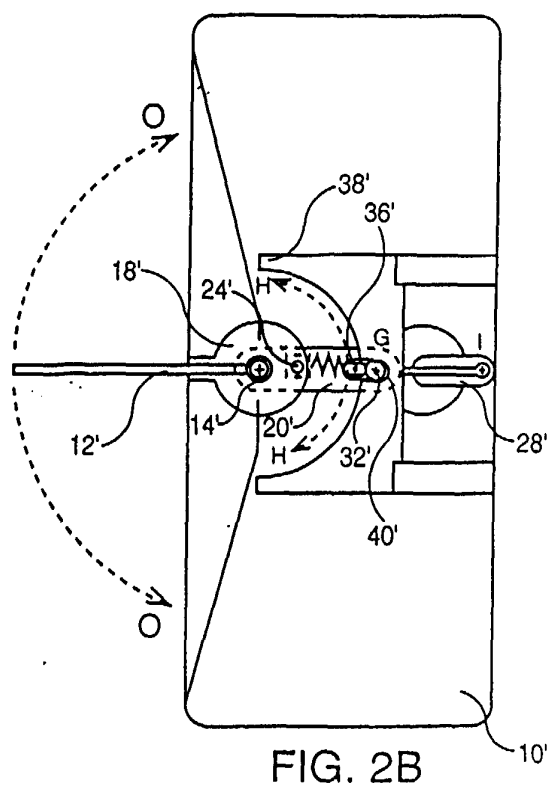
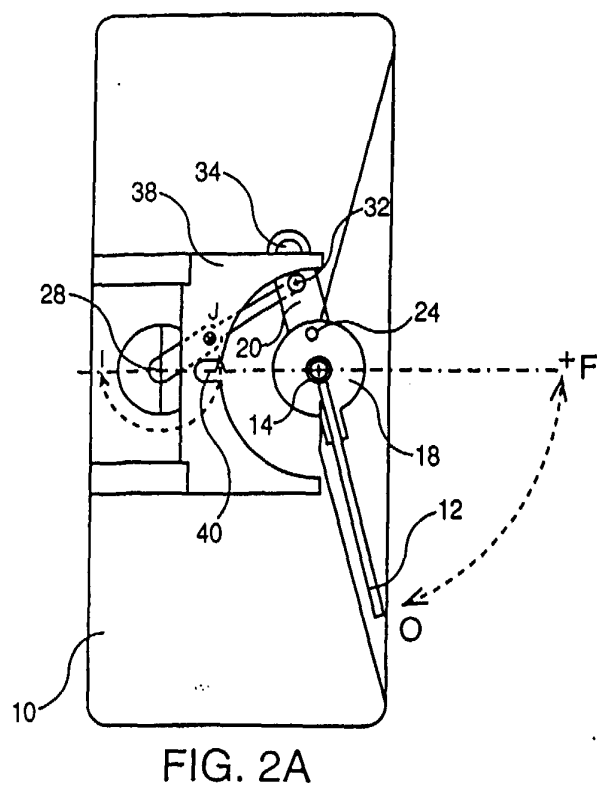
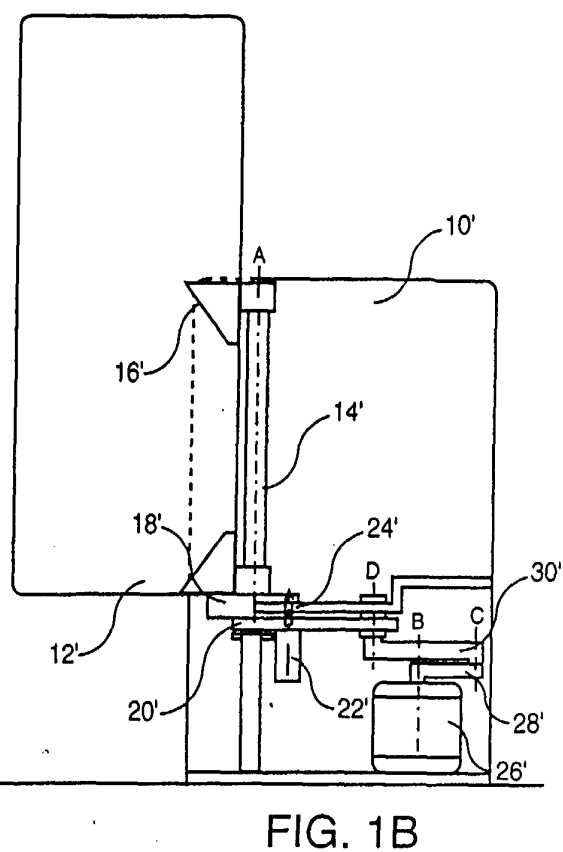
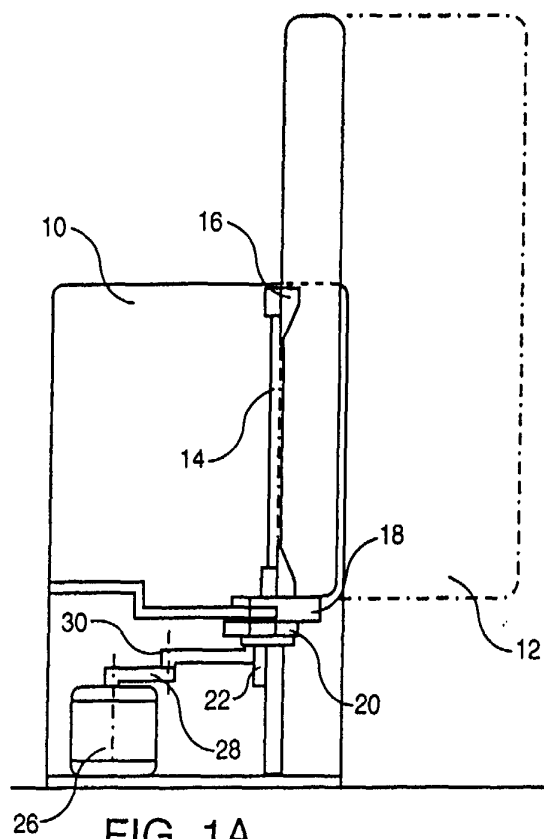
**[0016]** Selon une variante de réalisation représentée sur la figure 4, le doigt presseur 36' est remplacé par un canal de roulement 42 pour le galet 32 situé dans le guide 38. Le canal de roulement 42 est symétrique de part et d'autre de l'encoche 40, et possède une pointe 44 dans la partie opposée à l'encoche de manière à favoriser l'introduction du galet 32 dans l'encoche 40 à la fermeture. Cette variante assure une fonction similaire au doigt presseur 36'.

**[0017]** Comme il a déjà été mentionné, les vantaux peuvent s'ouvrir indifféremment dans un sens ou dans l'autre de façon à permettre le passage des usagers dans un réseau de transport en commun, notamment le réseau SNCF, le métro ou le RER. Ceci est facilement compréhensible dans la mesure où, lorsque les vantaux sont en position de fermeture, le moteur peut être actionné dans un sens ou en sens inverse de manière à faire tourner la manivelle 28 (ou 28') dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire.

**[0018]** On doit noter que les deux vantaux sont généralement actionnés simultanément, mais qu'il serait possible de n'actionner qu'un seul des deux vantaux.

## Revendications

1. Dispositif d'accès motorisé dans une zone contrôlée à ouverture et fermeture automatique du type comportant un portillon à deux vantaux (12, 12'), chaque vantail étant adapté pour être mû en rotation autour d'un axe vertical (14, 14') fixé au support (10, 10') dudit vantail, l'ouverture de celui-ci résultant de la mise en mouvement d'un moteur (26 ou 26') dont l'activation est déclenchée par la détection d'un ticket ou d'une carte d'accès par un mécanisme de contrôle d'accès ;  
 ledit dispositif étant caractérisé en ce que chaque vantail est associé à un mécanisme d'entraînement comportant :
  - un bras d'entraînement (20 ou 20') solidaire dudit vantail et mû en rotation autour dudit axe vertical,
  - des moyens d'entraînement (28, 30 ou 28', 30') mis en mouvement par l'activation dudit moteur et dont l'articulation avec ledit bras d'entraînement se fait par l'intermédiaire d'un galet (32 ou 32') forcé de suivre un guide (38 ou 38') solidaire dudit support lorsque ledit vantail passe d'une position de fermeture à une position d'ouverture et réciproquement, ledit guide comportant une encoche (40 ou 40') dans laquelle est logé ledit galet lorsque ledit vantail est en position de fermeture empêchant l'ouverture dudit vantail par une action extérieure autre que l'actionnement dudit moteur.
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel lesdits moyens d'entraînement comprennent une manivelle (28 ou 28') entraînée en rotation par ledit moteur et une bielle (30 ou 30') articulée à une de ses extrémités avec ladite manivelle et comportant à son autre extrémité ledit galet (32 ou 32') servant d'articulation avec ledit bras d'entraînement.
3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel ledit bras d'entraînement (20 ou 20') comprend à son extrémité opposé audit axe vertical (14 ou 14') un logement oblong (34 ou 34') dans lequel se déplace ledit galet (32 ou 32').
4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel ledit galet (32 ou 32') est soumis à une force le repoussant vers l'extrémité dudit bras d'entraînement (20 ou 20') opposée audit axe vertical (14 ou 14') due à un doigt presseur (36') soumis à l'action d'un ressort logé dans ledit bras d'entraînement, cette action exercée sur ledit galet forçant ce dernier à rester en contact avec la paroi dudit guide (38 ou ledit canal de roulement possédant une pointe 44 située vis à vis de ladite encoche 38') et favorisant l'introduction du galet (32 ou 32') dans l'encoche (40 ou 40').
5. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel ledit guide (38 ou 38') comporte un canal de roulement (42) dans lequel est forcé de se déplacer ledit galet (32 ou 32') pour rester en contact avec la paroi dudit guide, ledit canal de roulement possédant une pointe 44 située vis à vis de ladite encoche favorisant l'introduction dudit galet (32 ou 32') dans l'encoche (40 ou 40').
6. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 5, dans lequel ladite manivelle (28 ou 28') et ladite bielle (30 ou 30') sont alignées lorsque ledit vantail est en position d'ouverture, empêchant ainsi la fermeture dudit vantail (12 ou 12') par une action extérieure autre que l'actionnement dudit moteur (26 ou 26').
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant en outre un dispositif électromagnétique (22') maintenant ledit bras (20 ou 20') solidaire dudit vantail (12 ou 12') tant qu'il est alimenté, la rotation dudit vantail étant rendue libre lorsque ledit dispositif électromagnétique n'est plus alimenté de façon à assurer une sécurité en cas d'incidents graves.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, lorsque ledit vantail (12 ou 12') est en position de fermeture, l'actionnement dudit moteur (26 ou 26') dans un sens ou dans l'autre permet la rotation dudit vantail dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire pour passer à la position d'ouverture.



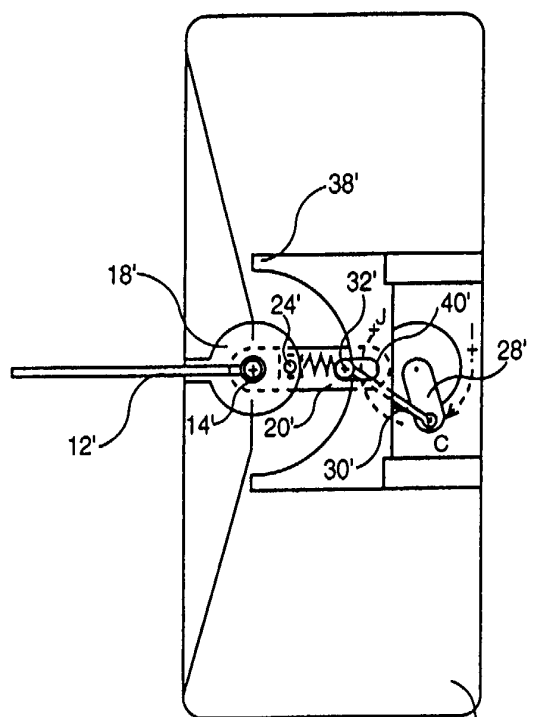


FIG. 3A

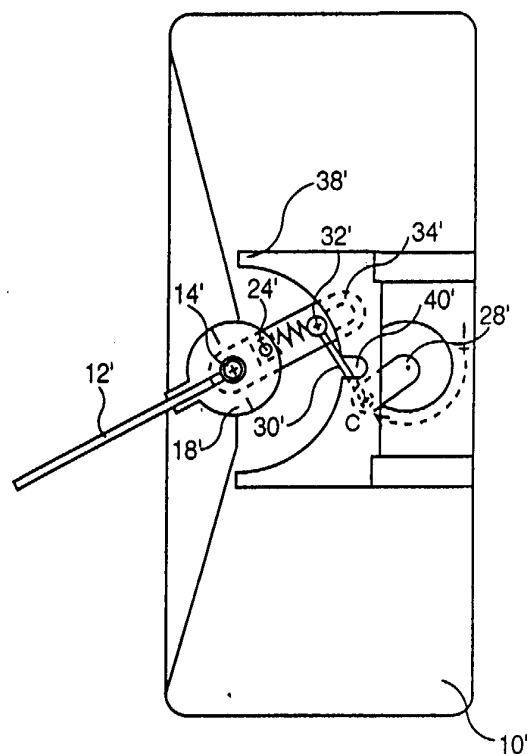


FIG. 3B

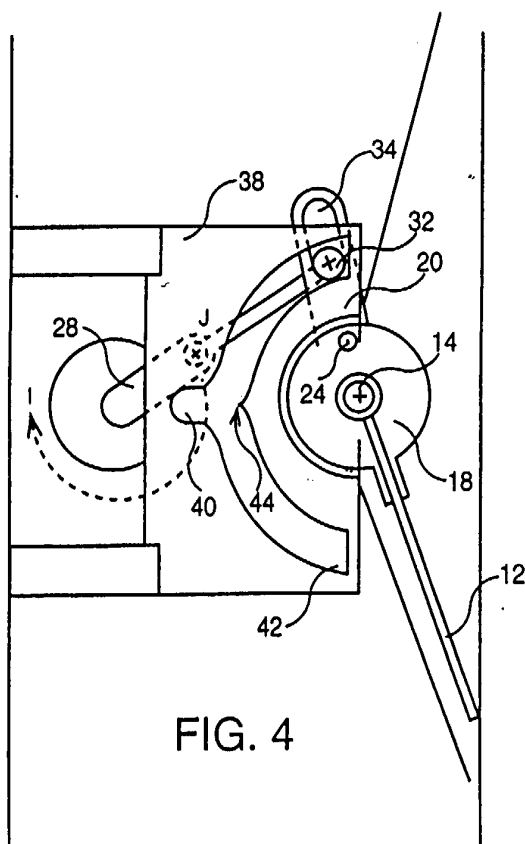


FIG. 4



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 00 48 0048

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	FR 2 760 781 A (KLEIN ETS GEORGES) 18 septembre 1998 (1998-09-18) * page 6, ligne 31 - page 7, ligne 19; figures * ---	1-3	E06B11/08 E05F15/12
A	DE 195 17 592 A (SIEMENS AG) 14 novembre 1996 (1996-11-14) * colonne 1, ligne 61 - colonne 3, ligne 53; figures * ---	1-5	
A	US 2 728 570 A (SCHMITT ET AL) 27 décembre 1955 (1955-12-27) * colonne 1, ligne 59 - colonne 2, ligne 14; figures 1,2 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			E06B E05F E01F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>1 septembre 2000</b>	Examineur <b>Depoorter, F</b>
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)



**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 48 0048

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

01-09-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2760781 A	18-09-1998	EP 0904477 A WO 9841725 A	31-03-1999 24-09-1998
DE 19517592 A	14-11-1996	AUCUN	
US 2728570 A	27-12-1955	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82