



(11)

EP 1 679 405 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
12.07.2006 Bulletin 2006/28

(51) Int Cl.:
E01F 13/06^(2006.01) F24J 2/00^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06300011.1**

(22) Date de dépôt: **05.01.2006**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **05.01.2005 FR 0500061**

(71) Demandeur: **Fouassier, Alain**
44400 Reze (FR)

(72) Inventeur: **Fouassier, Alain**
44400 Reze (FR)

(74) Mandataire: **Michelet, Alain et al**
Cabinet Harlé et Phélip
7, rue de Madrid
75008 Paris (FR)

(54) Barrière automatique

(57) La présente invention concerne un dispositif de type barrière automatique autonome permettant de réserver l'accès à certaines voies ou zones protégées, par exemple des rues piétonnes, des parkings privés ou autres.

Ce dispositif comprend, d'une part, un caisson technique (1) support d'une lisse (4) manoeuvrable par des moyens moteurs électriques (3), et d'autre part, un coffret (6) intégrant une ou plusieurs cellules photovoltaïques (8) disposées derrière une paroi de protection transparente (40) constituant une face ou une partie de face dudit coffret (6), lesdites cellules photovoltaïques (8) étant destinées à charger une batterie (21) alimentant en électricité lesdits moyens moteurs (3).

Le coffret (6) est muni de moyens (32, 34) permettant l'orientation spatiale de ladite ou desdites cellules photovoltaïques (8), de manière adaptée pour optimiser leur rendement en fonction de la course du soleil, et ceci indépendamment du positionnement du caisson technique (1).

De préférence, les moyens (32, 34) qui permettent l'orientation des cellules photovoltaïques consistent en des moyens permettant l'orientation spatiale du coffret (6) associé.

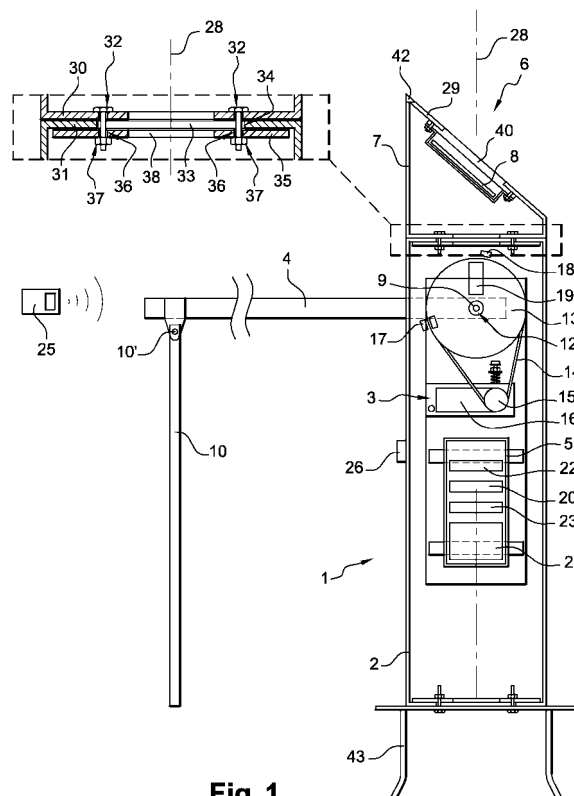


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de type barrière automatique permettant de réserver l'accès à certaines voies ou zones protégées, par exemple des rues piétonnes, des parkings privatifs ou autres. Elle concerne plus particulièrement une barrière automatique autonome dont la lisse est manoeuvrée par une motorisation fonctionnant avec une électricité produite par l'énergie solaire.

[0002] Les dispositifs de type barrière automatique sont de manière classique constitués d'un caisson technique support d'une lisse qui est manoeuvrable autour d'un axe horizontal, par des moyens moteurs intégrés dans ledit caisson technique.

[0003] Pour simplifier les opérations d'installation et éviter les difficultés de raccordement au réseau électrique, certaines barrières automatiques ont été conçues pour fonctionner à l'énergie solaire, comme décrit par exemple dans le document FR-2 815 975. Pour cela, le caisson technique de la barrière intègre, dans sa partie supérieure, un panneau de cellules photovoltaïques destiné à assurer le chargement d'une batterie alimentant en électricité la motorisation de manoeuvre de la lisse.

[0004] Cependant, les barrières automatiques actuelles utilisant l'énergie solaire ne fonctionnent pas de manière complètement satisfaisante, en particulier du fait que leur panneau de cellules photovoltaïques n'a pas toujours un rendement énergétique optimal pour charger correctement la batterie associée.

Ce problème de rendement est lié généralement à une mauvaise orientation du panneau solaire par rapport à la course du soleil, cette orientation étant à ce jour exclusivement liée à la position finale du caisson technique.

[0005] Ainsi, la demanderesse a développé une nouvelle structure de type barrière automatique autonome dont le fonctionnement est amélioré par rapport aux barrières autonomes connues à ce jour, en particulier en terme de rendement énergétique de son panneau de cellules photovoltaïques.

[0006] Pour cela, le dispositif conforme à l'invention comprend, d'une part, un caisson technique support d'une lisse manoeuvrable par des moyens moteurs électriques, et d'autre part, un coffret intégrant une ou plusieurs cellules photovoltaïques disposée(s) derrière une paroi de protection transparente constituant une face ou une partie de face dudit coffret, lesdites cellules photovoltaïques étant destinées à charger une batterie alimentant en électricité lesdits moyens moteurs ; en outre, ce coffret est muni de moyens permettant l'orientation spatiale de ladite ou desdites cellules photovoltaïques de manière adaptée pour optimiser leur rendement en fonction de la course du soleil, et ceci indépendamment du positionnement dudit caisson technique.

[0007] Dans une forme préférée de réalisation, les moyens d'orientation des cellules photovoltaïques consistent en des moyens permettant l'orientation spatiale du coffret associé.

[0008] Selon un premier mode de réalisation possible, le coffret intégrant les cellules photovoltaïques est porté par un support indépendant du caisson technique, et il coopère avec ce support par l'intermédiaire des moyens permettant son orientation spatiale.

[0009] Selon un second mode de réalisation possible, le coffret intégrant les cellules photovoltaïques est porté par le caisson technique, et il coopère avec ledit caisson par l'intermédiaire des moyens permettant son orientation spatiale. Dans ce cas, le coffret est avantageusement rapporté au niveau de la face supérieure du caisson technique ; la face supérieure du caisson coopère alors avec la face inférieure en regard du coffret, par le biais des moyens d'orientation conformes à l'invention.

[0010] Les moyens permettant l'orientation spatiale du coffret peuvent être de type rotule.

Selon une autre forme de réalisation possible, ces moyens d'orientation ont une structure adaptée pour permettre la rotation du coffret autour d'un axe vertical.

Dans ce cas, la face supérieure du coffret est avantageusement inclinée par rapport à l'horizontale, de préférence selon un angle de l'ordre de 45°, et elle est constituée au moins en partie par une paroi transparente de protection derrière laquelle se trouvent la ou les cellules photovoltaïques. Toujours dans ce cas, les moyens d'orientation sont avantageusement aménagés entre la face inférieure du coffret et la face en regard du caisson technique ; l'une desdites faces est munie de plusieurs organes en saillie, répartis selon un cercle dont le centre se trouve au niveau de l'axe de rotation vertical, et l'autre desdites faces est munie d'une ouverture dont la bordure périphérique circulaire présente un diamètre correspondant, au jeu près, au diamètre périphérique délimité par les organes saillants, et dont le centre se situe au niveau de l'axe vertical de rotation.

[0011] De manière générale, le caisson technique intègre de préférence :

- la batterie permettant l'alimentation électrique des moyens moteurs,
- une platine électronique permettant la gestion de la commande desdits moyens moteurs, ladite platine étant alimentée en électricité par ladite batterie, et
- un système récepteur apte à recevoir des informations d'un système émetteur associé, pour renseigner ladite platine de gestion et permettre une manoeuvre adaptée de la lisse.

[0012] L'invention sera encore illustrée, sans être aucunement limitée, par la description suivante de deux exemples de réalisation possibles, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue générale schématique d'une première forme de réalisation possible d'une barrière autonome conforme à l'invention, dans laquelle le coffret intégrant les cellules photovoltaïques est rapporté sur la face supérieure du caisson techni-

que, et

- la figure 2 est une vue générale schématique d'une seconde forme de réalisation possible du dispositif de barrière autonome, montrant un coffret intégrant les cellules photovoltaïques qui est rapporté sur une structure support indépendante du caisson technique support de lisse.

[0013] Le dispositif de type barrière automatique, représenté schématiquement sur la figure 1, comprend un caisson technique 1 constitué d'un châssis 2 intégrant principalement - des moyens moteurs électriques 3 permettant la manoeuvre d'une lisse 4 associée, et - un boîtier électrique 5 contenant des moyens de commande et d'alimentation électrique desdits moyens moteurs 3. Ce caisson technique 1 est surmonté d'un coffret 6 comprenant un châssis 7 intégrant un panneau de cellules photovoltaïques 8, destiné à assurer la production de l'énergie électrique pour l'alimentation du boîtier électrique 5. Le châssis 7 du coffret 6 et le châssis 2 du caisson technique 1 ont une section horizontale de calibre identique ou sensiblement identique, avantageusement circulaire ; ils peuvent être réalisés en acier, en aluminium, en inox ou en matériau plastique.

[0014] Comme cela est connu en soi, le caisson technique 1 permet la manoeuvre en pivotement de la lisse 4 autour d'un axe horizontal 9. En particulier, la lisse 4 est manoeuvrée de manière classique entre une position déployée horizontale (position représentée sur la figure 1) pour constituer une barrière interdisant l'accès à la voie ou la zone protégée, et une position repliée verticale (non représentée), pour libérer l'accès correspondant. Une barre déployable 10, dite « pied de lisse », peut être rapportée au niveau de l'extrémité libre de la lisse 4, pour assurer son maintien stable en position déployée horizontale. Cette barre 10, libre en rotation autour de l'axe 10', est optionnelle et classique.

[0015] Pour la manoeuvre de la lisse 4, son extrémité amont est fixée à l'une des extrémités d'un arbre rotatif 12, centré sur l'axe 9 ; l'autre extrémité de cet arbre 12 est fixée au centre d'une poulie 13 de grand diamètre. Cette poulie 13 est manoeuvrée par les moyens moteurs 3, en l'occurrence au moyen d'une courroie 14 entraînée par une poulie moteur 15 de petit diamètre, elle-même pilotée en rotation par un moteur électrique 16. De manière classique, pour maintenir la tension de la courroie 14, le moteur 16 est monté sur un support articulé, associé à un organe tendeur de type vis-ressort ; l'écartement entre les poulies 13 et 15 est ainsi maintenu de manière efficace.

[0016] Des systèmes de fin de course bas 17 et haut 18 sont associés à la poulie de grand diamètre 13 pour détecter sa position et, ce faisant, détecter respectivement la position déployée horizontale ou repliée verticale de la lisse 4 associée. Les systèmes de fin de course 17 et 18 concernés sont ici de type détecteurs électromagnétiques, mais ils pourraient bien entendu être du genre cellules à faisceau ou autres.

[0017] Un contre-poids 19 est fixé sur la poulie de grand diamètre 13 pour faciliter son pivotement et limiter les efforts nécessaires à la manoeuvre de la lisse 4.

[0018] Le boîtier électrique 5 du caisson technique 1, permettant l'alimentation électrique et la commande du moteur 16, comprend principalement une platine de gestion électronique 20, une batterie 21, un système récepteur 22, et aussi un régulateur de tension 23 (ce régulateur de tension 23 est interposé entre les cellules photovoltaïques 8 et la batterie 21).

[0019] La batterie 21 alimente en électricité le moteur 16 de la motorisation 3 par l'intermédiaire de la platine de gestion 20 ; cette platine 20 est également connectée au système récepteur 22 et aux systèmes de fin de course 17 et 18 précités. Les différentes connexions sont réalisées par un câblage approprié, non représenté.

[0020] La platine électronique de gestion 20 permet le contrôle du pivotement de la lisse 4 en fonction des informations fournies par un système émetteur 25 coopérant avec le système récepteur 22. L'ensemble système émetteur 25/récepteur 22 peut être de type radio. Le système émetteur 25 peut alors se présenter sous la forme d'un badge sans contact, d'une télécommande portative ou autre. Selon une alternative de réalisation possible, non représentée, le caisson technique 1 peut être associé à un pupitre de commande muni d'un système lecteur de carte.

[0021] La platine électronique 20 gère le sens de rotation des moyens moteurs 3 et, ce faisant, le sens de pivotement de la lisse 4, en fonction des informations provenant des systèmes de fin de course 17 et 18, mais aussi d'un système de sécurité 26.

[0022] En l'espèce, le dispositif intègre encore un système de sécurité 26 de type détecteur de présence, connecté à la platine de gestion 20. Ce système de sécurité a pour tâche d'éviter un retour vers la position déployée horizontale de la lisse alors qu'un véhicule ou un individu se trouve encore dans sa trajectoire, mais aussi d'assurer la descente automatique de la lisse vers sa position déployée horizontale lorsque sa trajectoire est libérée de tout obstacle.

[0023] En vue de son chargement, la batterie 21 du caisson technique 1 est convenablement connectée au panneau de cellules photovoltaïques 8 intégré dans le coffret 6. Conformément à l'invention, ce coffret 6 peut être orienté à volonté dans l'espace de manière à optimiser le rendement des cellules photovoltaïques 8 en fonction de la course du soleil, et ceci indépendamment du positionnement du caisson technique 1 associé.

[0024] En l'occurrence, le coffret 6 est orientable dans l'espace par pivotement autour d'un axe vertical 28 qui s'étend coaxialement à l'axe longitudinal de l'ensemble caisson technique 1/coffret 6 ; en outre, la face supérieure 29 de ce coffret 6, ainsi que le panneau de cellules photovoltaïques 8, sont inclinés d'un angle de l'ordre de 45° par rapport à l'horizontale.

[0025] La face inférieure 30 du coffret 6 coopère avec la face supérieure 31 du caisson technique 1 par des

moyens structurels permettant une mobilité spatiale dudit coffret 6 autour de l'axe 28 précité.

En l'espèce, la face inférieure 30 du coffret 6 comporte plusieurs organes 32 en forme de vis réparties sur un cercle dont le centre correspond à l'axe 28. Ces vis, par exemple au nombre de trois, s'étendent parallèlement à l'axe 28, et perpendiculairement à la face inférieure 30 du coffret 6. D'autre part, la face supérieure 31 du caisson technique 1 comporte une ouverture 33 délimitée par une bordure périphérique circulaire 34 ; cette bordure circulaire 34 a un diamètre correspondant, au jeu près, au diamètre périphérique défini par les vis saillantes 32, et son centre est disposé également selon l'axe 28. Ainsi, on comprend bien que la bordure périphérique circulaire 34 de l'ouverture 33 aménagée dans le caisson 1 permet un guidage des organes saillants 32 autour de l'axe 28, et ce faisant permet l'orientation spatiale du coffret 6 par simple rotation manuelle.

Une plaque 35, formant rondelle de serrage, permet le verrouillage en rotation du coffret 6, lorsque ce dernier est convenablement orienté en fonction de la course du soleil. Cette plaque 35 comporte des orifices 36 pour le passage des extrémités des vis 32 ; des boulons 37 sont rapportés à l'extrémité desdites vis 32, et serrés pour obtenir le verrouillage précité.

La rondelle de serrage 35 comporte un orifice central 38, en particulier pour le passage des câbles de connexion entre le boîtier électrique 5 et les cellules photovoltaïques 8. On notera que les boulons 37 associés aux vis 32 sont accessibles à l'intérieur du caisson technique 1 par l'intermédiaire d'une porte d'accès (non représentée) équipée de préférence d'une serrure à clef.

[0026] L'inclinaison de la face supérieure 29 du coffret 6 selon un angle de l'ordre de 45° par rapport à l'horizontale, et les possibilités de pivotement dudit coffret 6 autour de l'axe vertical 28, permettent d'optimiser le rendement du panneau de cellules photovoltaïques 8. En effet, quelles que soient les contraintes en terme de localisation d'installation du caisson technique 1, le panneau solaire 8 pourra être orienté convenablement par rapport à la course du soleil. En particulier, de manière classique, le panneau solaire 8 sera orienté en direction de la position moyenne du soleil à midi.

[0027] La face supérieure 29 du coffret 6 est constituée au moins en partie par une paroi transparente 40, par exemple en polycarbonate, pour protéger les cellules photovoltaïques 8.

[0028] La figure 2 représente une variante de réalisation possible d'un dispositif de réservation d'accès conforme à l'invention.

[0029] Dans le mode de réalisation correspondant, on retrouve un caisson technique 1 identique à celui décrit ci-dessus en relation avec la figure 1, pour supporter la lisse 4 ; et ce caisson technique intègre notamment les moyens moteurs 3 de ladite lisse 4 et le boîtier électrique 5.

[0030] En revanche, le coffret 6' associé, intégrant le panneau de cellules photovoltaïques 8, est ici déporté,

en ce sens qu'il est rapporté sur un support 41 implanté à distance du caisson technique 1.

[0031] Le coffret 6' est ici de forme générale parallélépipédique ou cylindrique, et sa face inférieure 30 est fixée sur le support 41 par l'intermédiaire d'une rotule d'orientation 42. Cette rotule 42, de type classique, autorise une grande plage de manoeuvre ; elle permet un positionnement simple et rapide du coffret 6', et l'orientation spatiale de son panneau solaire associé 8 selon une position adaptée en fonction de la course du soleil.

[0032] Sur la figure 2, le support 41 est représenté selon deux formes de réalisation possibles : - une forme en $\perp$ 41', utile surtout pour une fixation murale, et - une forme rectiligne 41", permettant en particulier une fixation au sol.

[0033] Dans les réalisations conformes à cette figure 2, le support 41 équipé du coffret 6' est fixé à distance du caisson technique 1, dans une zone non gênante. La liaison entre le caisson technique 1 et le coffret 6' est réalisée par un système de câblage adapté, avantageusement intégré dans une tranchée de raccordement.

[0034] En relation avec les figures 1 et 2, et à titre accessoire, le dispositif de réservation peut être équipé d'un système avertisseur lumineux 42, destiné à prévenir du mouvement de la lisse entre les positions déployée horizontale et repliée verticale. Ce système lumineux 42 est avantageusement alimenté en électricité par la batterie 21, et son fonctionnement est contrôlé par la platine de gestion 20.

[0035] D'une manière générale, le caisson technique 1 est fixé au sol au moyen d'un pied de scellement 43. De préférence, les moyens de raccordement entre le caisson technique 1 et ce pied de scellement 43 permettent un déplacement angulaire dudit caisson technique 1, en vue de permettre l'adaptation de son positionnement en fonction des contraintes de la voie ou de la zone à protéger.

En l'occurrence, les moyens de raccordement correspondants sont identiques à ceux utilisés pour la liaison caisson/coffret, décrite précédemment en relation avec la figure 1. En particulier, le pied 43 est muni des organes saillants ; la face inférieure du caisson technique 1 comporte une ouverture circulaire pour le guidage en mouvement desdits organes saillants, et une rondelle de serrage est prévue à l'intérieur dudit caisson technique 1.

[0036] Dans le cadre d'une installation dans laquelle le coffret intégrant le panneau solaire serait déporté par rapport au caisson technique (tel qu'illustré figure 2), on peut envisager la présence d'un coffret 6 tel qu'illustré sur la figure 1, avec une face supérieure inclinée et des moyens de rotation autour d'un axe vertical.

D'autre part, selon une variante de réalisation de l'installation illustrée sur la figure 1, le coffret qui intègre le panneau solaire peut être solidarisé avec la face supérieure du caisson technique par l'intermédiaire d'une rotule.

Revendications

1. Dispositif de type barrière automatique autonome, permettant de réserver l'accès à certaines voies ou zones protégées, lequel dispositif comprend un caisson technique (1) support d'une lisse (4) manoeuvrable par des moyens moteurs électriques (3) intégrés dans ledit caisson technique (1), lesquels moyens moteurs (3) sont alimentés en électricité par une batterie (21) chargée au moyen d'une ou plusieurs cellules photovoltaïques (8),
caractérisé en ce qu'il comprend un coffret (6, 6') intégrant ladite ou lesdites cellules photovoltaïques (8), ces dernières étant protégées par une paroi transparente (40) constituant une face ou une partie de face dudit coffret (6, 6'), lequel coffret (6, 6') est muni de moyens (32, 34 ; 42) permettant l'orientation spatiale de ladite ou desdites cellules photovoltaïques (8), de manière adaptée pour optimiser leur rendement en fonction de la course du soleil et ceci indépendamment du positionnement dudit caisson technique (1). 5
2. Dispositif autonome selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens (32, 34 ; 42) d'orientation des cellules photovoltaïques (8) consistent en des moyens permettant l'orientation spatiale du coffret (6, 6') associé. 10
3. Dispositif autonome selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le coffret (6') intégrant les cellules photovoltaïques (8) est porté par un support (41) indépendant du caisson technique, et coopère avec ledit support (41) par l'intermédiaire des moyens (32, 34 ; 42) permettant son orientation spatiale. 15
4. Dispositif autonome selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le coffret (6) intégrant les cellules photovoltaïques (8) est supporté par le caisson technique (1), et coopère avec ledit caisson (1) par l'intermédiaire des moyens (32, 34 ; 42) permettant son orientation spatiale. 20
5. Dispositif autonome selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le coffret (6) est rapporté au niveau de la face supérieure (31) du caisson technique (1), ladite face supérieure (31) dudit caisson (1) coopérant avec la face inférieure (30) en regard dudit coffret (6) par le biais des moyens (32, 34 ; 42) permettant l'orientation spatiale dudit coffret. 25
6. Dispositif autonome selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** les moyens permettant l'orientation spatiale du coffret (6, 6') sont de type rotule (42). 30
7. Dispositif autonome selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** les moyens (32, 34) permettant l'orientation spatiale du coffret (6, 6') ont une structure adaptée pour permettre sa rotation autour d'un axe vertical (28). 35
8. Dispositif autonome selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la face supérieure (29) du coffret (6) est inclinée par rapport à l'horizontale et est constituée au moins en partie par une paroi transparente de protection (40) derrière laquelle se trouvent la ou les cellules photovoltaïques (8). 40
9. Dispositif autonome selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la face supérieure (29) du coffret (6) est inclinée à environ 45° par rapport à l'horizontale. 45
10. Dispositif autonome selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** les moyens d'orientation sont aménagés entre la face inférieure (30) du coffret (6) et la face (31) en regard du caisson technique (1), l'une desdites faces étant munie de plusieurs organes saillants (32), répartis selon un cercle dont le centre est disposé au niveau de l'axe de rotation (28), et l'autre desdites faces étant munie d'une ouverture (33) dont la bordure périphérique (34) présente une forme générale circulaire, le diamètre de ladite ouverture (33) correspondant, au jeu près, au diamètre périphérique délimité par lesdits organes saillants (32) et son centre étant également disposé au niveau dudit axe (28). 50
11. Dispositif autonome selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le caisson technique (1) intègre : 55
 - la batterie (21) permettant l'alimentation électrique des moyens moteurs (3),
 - une platine électronique (20) permettant la gestion de la commande desdits moyens moteurs (3), ladite platine (20) étant alimentée en électricité par ladite batterie (21), et
 - un système récepteur (22) apte à recevoir des informations d'un système émetteur (25) associé, pour renseigner ladite platine de gestion (20) et permettre une manoeuvre adaptée de la lisse (4).

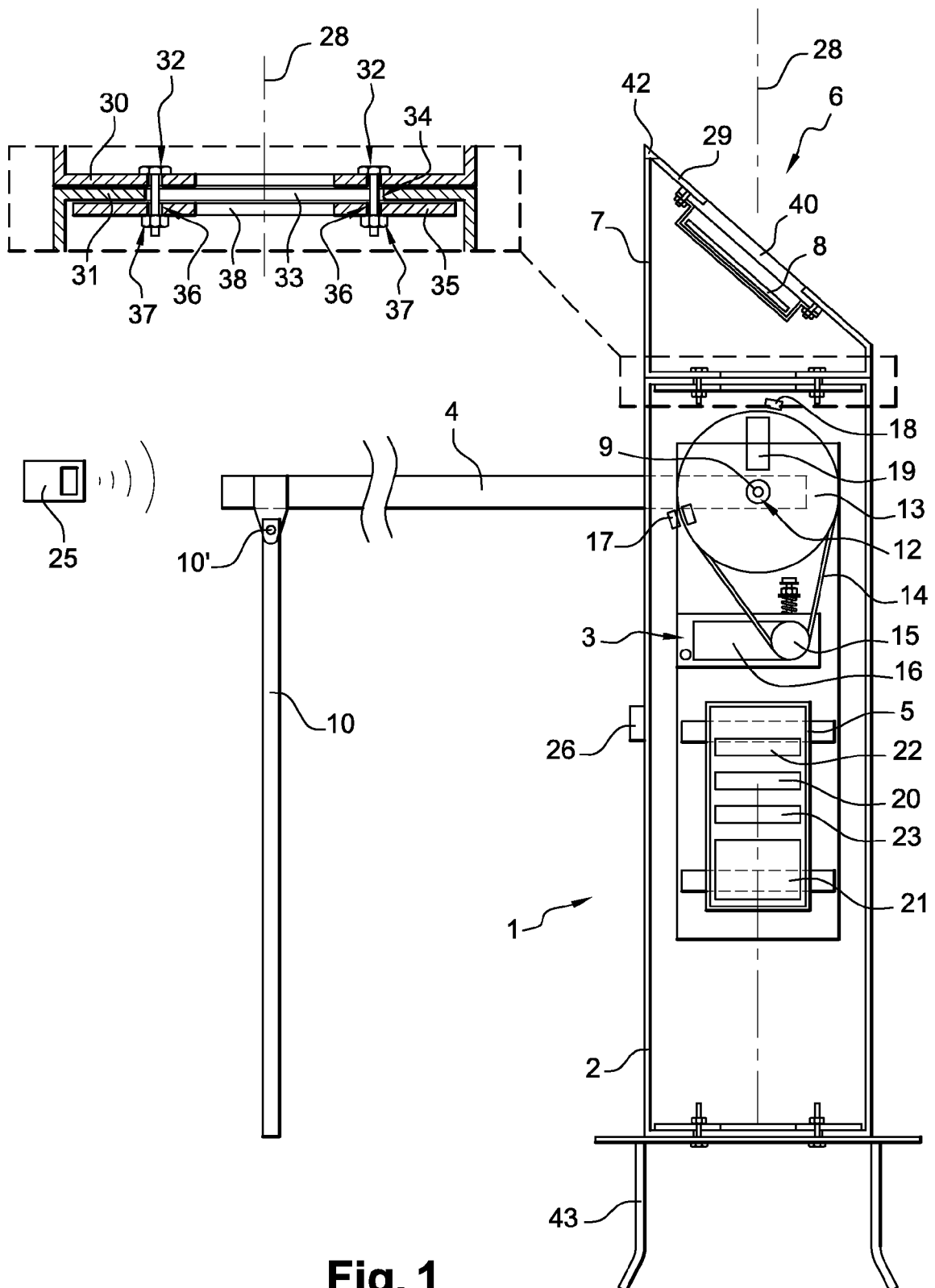


Fig. 1

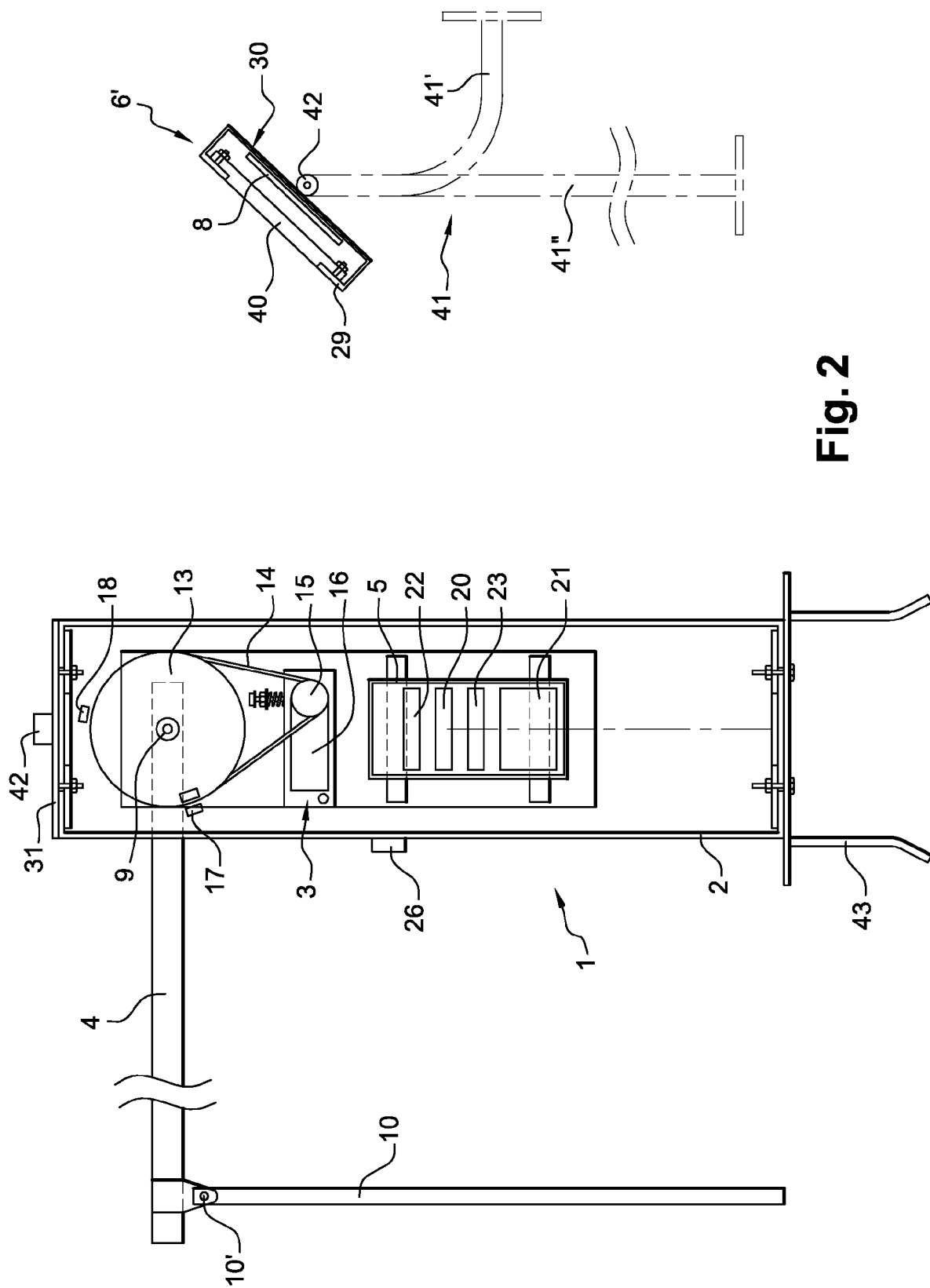


Fig. 2



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	US 4 457 105 A (DANIN ET AL) 3 juillet 1984 (1984-07-03) * colonne 3, ligne 66 - colonne 4, ligne 11 * * colonne 10, ligne 41 - ligne 59; figures 13,16,17 *	1-11	INV. E01F13/06 ADD. F24J2/00
Y	----- US 5 440 838 A (LESSER ET AL) 15 août 1995 (1995-08-15) * colonne 3, ligne 63 - ligne 66 * * figures 3,6,7 *	1-11	
Y	----- US 6 005 236 A (PHELAN ET AL) 21 décembre 1999 (1999-12-21) * le document en entier *	1-11	
A	----- US 4 890 599 A (EIDEN ET AL) 2 janvier 1990 (1990-01-02) * colonne 1, ligne 25 - ligne 37 *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E01F F24J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 31 mars 2006	Examineur Geivaerts, D
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	

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 06 30 0011

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.

31-03-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4457105	A	03-07-1984	AUCUN	
US 5440838	A	15-08-1995	AUCUN	
US 6005236	A	21-12-1999	AUCUN	
US 4890599	A	02-01-1990	AUCUN	

EPO FORM P0480

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