

(19)



(11)

EP 2 016 250 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

07.07.2021 Bulletin 2021/27

(51) Int Cl.:

E05F 15/614 ^(2015.01)

(21) Numéro de dépôt: **07766023.1**

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/FR2007/051243

(22) Date de dépôt: **10.05.2007**

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2007/128943 (15.11.2007 Gazette 2007/46)

(54) **MÉCANISME DE GONDS MOTORISÉS**

ANGETRIEBENER SCHARNIERMECHANISMUS

MOTORISED HINGE MECHANISM

(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 MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

• **PELAMOURGUE, Guy**

77860 Couilly Pont aux Dames (FR)

(30) Priorité: **10.05.2006 FR 0604137**

28.03.2007 FR 0754101

(74) Mandataire: **Munier, Laurent**

Cabinet Laurent Munier Avocat

18 rue de Stockholm

67000 Strasbourg (FR)

(43) Date de publication de la demande:

21.01.2009 Bulletin 2009/04

(56) Documents cités:

DE-A1- 10 301 045 DE-U1- 9 204 030

DE-U1- 29 609 749 GB-A- 2 264 534

GB-A- 2 402 168

(73) Titulaire: **Mantion**

25006 Besancon (FR)

• **None**

(72) Inventeurs:

• **GONCALVES MONTEIRO, Victor**

77115 Sivry-courtry (FR)

EP 2 016 250 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des systèmes de motorisation permettant la manœuvre automatique d'ouvrants.

[0002] On connaît dans l'état de la technique différentes solutions permettant de motoriser un ouvrant. En particulier, les brevets FR 2611798 et DE 29609749 décrivent un dispositif comprenant un axe vertical, solidaire d'une paumelle et entraîné par un arbre de transmission, ledit arbre de transmission traversant le mur jusqu'à un moteur électrique situé à l'intérieur du bâtiment.

[0003] Cette solution de l'art antérieur présente toutefois l'inconvénient d'être difficile à installer en ce sens qu'elle nécessite une opération de perçage du mur pour faire passer un arbre de transmission jusqu'au boîtier de motorisation avec tous les problèmes d'étanchéité que cela implique.

[0004] On connaît également le brevet GB 2264534 qui présente un mécanisme de manœuvre de portail permettant l'ouverture et la fermeture dudit portail de façon manuelle ou motorisée. Ce mécanisme est cependant inadapté à certains ouvrants tels que les fenêtres, puisqu'il ne peut pas être supporté par un montant vertical.

[0005] Enfin, on connaît le brevet DE 9204030 qui présente également un mécanisme de portail dont une partie est destinée à être ensevelie dans le sol. De même que précédemment, ce mécanisme n'est pas adapté aux ouvrants supportés par un montant vertical.

[0006] En effet, un objet de l'invention est d'éviter les accidents.

[0007] Une motorisation de volets peut entraîner des accidents de plusieurs types, accident corporel ou accident matériel.

[0008] L'accident corporel survient quand le volet se referme sur quelqu'un. Il peut aussi survenir des collisions matérielles entre deux ouvrants.

[0009] Pour éviter ces collisions soit entre volets, soit de les aggraver quand elles ont lieu entre un volet et un obstacle sur sa trajectoire, soit un objet, soit une personne qui vient se placer sur ladite trajectoire, l'invention propose une gestion de ces risques d'accidents.

[0010] Pour cela l'inventeur a dû trouver une solution pour détecter ces risques, puis les risques détectés les gérer.

[0011] A cela s'ajoute la nécessité de gérer les obstacles imprévus, personne ou objet sur la trajectoire d'un volet.

[0012] L'inventeur a constaté que le volet contre un obstacle cherche à continuer sa course et pour cela le dispositif augmente la puissance.

[0013] Passer au-delà de la puissance nécessaire au mouvement normal d'un volet est franchir une valeur seuil.

[0014] Ainsi, pour interrompre immédiatement le déplacement du volet dès que la valeur seuil est atteinte, la carte commande (via un circuit d'arrêt) coupe l'alimentation du moteur. Cette mesure assure que le volet ne

se referme pas sur quelqu'un.

[0015] La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant un système de motorisation facile à installer et adapté à tous les types d'ouvrants présentant des paumelles latérales.

[0016] A ce titre, l'invention concerne en premier lieu un système de motorisation pour ouvrant de type volet présentant des paumelles latérales coopérant avec des gonds installés dans la maçonnerie, la fonction de ces gonds étant de soutenir le volet et d'entrer en rotation, au moins l'un des gonds étant entraîné par un moteur. Un boîtier incorporant le moteur et un moto-réducteur dont l'arbre de sortie est perpendiculaire à un plan passant par l'axe du moteur, ledit arbre de sortie étant couplé à l'une au moins desdites paumelles. Au moins un des gonds est constitué par le boîtier destiné à être scellé dans la maçonnerie.

[0017] Le système de motorisation contient une carte électronique qui permet :

- de gérer l'ouverture et la fermeture de l'un des volets avant l'autre pour éviter les risques de collision ;
- de déclencher un circuit d'arrêt du moteur électrique lorsque la puissance d'alimentation du système de motorisation dépasse la valeur seuil pour assurer que le volet ne se referme pas sur quelqu'un.

[0018] Cette solution présente l'avantage d'une installation facile. Le boîtier assure l'étanchéité des moyens de motorisation, ainsi que le maintien mécanique dans la maçonnerie. Cette réalisation présente une grande robustesse et se trouve particulièrement adaptée pour les ouvrants extérieurs.

[0019] Avantagusement, le système de motorisation selon l'invention comporte un arbre de sortie décalé par rapport à l'axe médian dudit boîtier.

[0020] De préférence, le système de motorisation comporte un boîtier cylindrique.

[0021] De préférence également, le boîtier du système de motorisation présente à sa surface extérieure des éléments saillants pour faciliter l'accrochage par un moyen de scellage.

[0022] Selon une variante, le taux de réduction du moto-réducteur du système de motorisation est inférieur à 1/10000.

[0023] Selon une autre variante, le couplage entre l'arbre de sortie et le gond est assuré par un limiteur de couple.

[0024] Le système de motorisation peut évidemment comporter un moyen de débrayage manuel du gond par rapport à l'arbre de sortie.

[0025] Le système de motorisation peut également comporter un capteur solaire.

[0026] Le système de motorisation peut également comporter un capteur de fin de course.

[0027] Selon l'invention le système de motorisation comporte en outre une carte de commande comprenant un circuit d'arrêt du moteur lorsque la puissance d'ali-

mentation dépasse une valeur seuil.

[0028] L'invention se rapporte encore à un procédé d'installation dans la maçonnerie d'un boîtier conforme à celui décrit ci-dessus dans lequel le premier joint d'étanchéité placé sur sa face arrière et le second joint d'étanchéité sur la partie émergente pour simplifier radicalement l'opération d'installation qui ne se résume plus qu'à une simple opération de scellage de la partie encastrée déjà étanche dans la maçonnerie.

[0029] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, concernant un exemple non limitatif de réalisation où :

- la figure 1 est une vue partielle et schématique d'un volet supporté par deux gonds. L'un d'eux est entraîné par un système de motorisation conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective d'un système de motorisation conforme à l'invention ;
- la figure 3 est une vue latérale, partielle et schématique d'un système de motorisation conforme à l'invention et encastré dans un mur ;
- la figure 4 est une vue de dessus, partielle et schématique d'un système de motorisation conforme à l'invention et encastré dans un mur.

[0030] La figure 1 présente un ouvrant de type volet 2 supporté par une paumelle latérale supérieure 4 et une paumelle latérale inférieure 6. Ces paumelles latérales 4,6 coopèrent avec deux gonds 8,10 fixés dans la maçonnerie 12. Le gond supérieur 8 est un gond traditionnel dont la fonction est de soutenir le volet 4 et de lui permettre d'entrer en rotation lorsqu'il est manipulé.

[0031] Le gond inférieur 10 est quant à lui entraîné par un système de motorisation 20 selon l'invention. Il est supporté par la partie émergente 24a du boîtier 22. Le boîtier 22 contient le système de motorisation 20 selon l'invention. Par ailleurs, le gond inférieur 10 est emboîté dans la partie femelle 6a de la paumelle latérale inférieure 6. Une bague de support 14 permet d'éviter tout frottement entre la partie femelle 6a et la partie émergente 24a du boîtier 22.

[0032] Selon un autre mode de réalisation, toutes les paumelles soutenant l'ouvrant coopèrent avec un gond entraîné par un système de motorisation 20 selon l'invention.

[0033] Le gond inférieur 10 et la partie femelle 6a sont maintenus en position l'un par rapport à l'autre par l'intermédiaire d'une goupille 16. Cette goupille 16 passe par un plan normal à l'axe longitudinal du gond inférieur 10. Elle est amovible de façon à pouvoir débrayer facilement le système de motorisation 20 et ainsi manipuler le volet 2 manuellement, sans avoir besoin de démonter l'ensemble du système.

[0034] Par ailleurs, le gond inférieur 10 est décalé par rapport à l'axe médian de la partie émergente 24a du boîtier 22. Dans cette configuration, le gond inférieur 10 est au plus près du rebord de la fenêtre. On respecte

ainsi la géométrie traditionnelle des volets à gonds. Ce système de motorisation 20 est, par ailleurs, particulièrement discret. En effet, la partie émergente 24a est très peu volumineuse et ne dénature donc pas les façades de maison. Enfin, il est pratique puisqu'il convient à tous les types d'ouvrants 2. Il vient simplement remplacer l'un des gonds et s'installe aussi bien sur des constructions neuves que sur des bâtiments existants.

[0035] Selon un mode de réalisation particulier présenté sur la figure 2, la partie émergente 24a du boîtier 22 est de forme parallélépipédique. Par ailleurs, cette partie émergente 24a prolonge la partie encastrée 24b du boîtier 22. Cette partie encastrée 24b est de forme cylindrique afin de faciliter son encastrement dans la maçonnerie 12. Cette partie encastrée 24b présente également en surface une multitude d'éléments saillants 26 qui facilitent son accrochage par un moyen de scellage.

[0036] Sur les figures 3 et 4, la partie encastrée 24b du boîtier 22 est scellée dans la maçonnerie 12. Cette partie encastrée 24b contient plusieurs éléments mécaniques dont un moteur électrique 30 couplé à un moto-réducteur 32 selon un rapport de réduction de 1/12000. Une gaine électrique 34 s'échappe du moteur électrique 30 et de la partie encastrée 24b. Elle traverse la maçonnerie 12 pour venir se connecter à la carte électronique 36 installée dans le boîtier de commande 38. Cette gaine électrique 34 assure la transmission des signaux de contrôle du système de motorisation 20, notamment l'alimentation et les signaux de mise en marche et d'arrêt du moteur électrique 30. Un premier joint d'étanchéité 40a assure le confinement de la partie encastrée 24b. Le joint d'étanchéité est placé à l'intérieur de la partie encastrée 24b, sur sa face arrière. L'arbre de sortie intermédiaire 40 du moto-réducteur 32 est solidaire d'une vis sans fin 42. Cette vis sans fin 42 entraîne en rotation un engrenage 44. L'engrenage 44 est solidaire d'un arbre de sortie 18. Le couplage de cet arbre de sortie 18 et du gond inférieur 10 est assuré par un limiteur de couple 46. Sa fonction est de protéger l'ensemble du système en cas de manipulation manuelle du volet 2 sans débrayage préalable. Un second joint d'étanchéité 40b est également prévu pour assurer l'étanchéité de la partie émergente 24a. L'avantage de ces joints d'étanchéité 40a,40b et plus généralement du système de motorisation 20 selon l'invention est de simplifier radicalement son installation. En effet, tous les problèmes d'étanchéité sont désormais réglés à l'intérieur du boîtier 22 contenant le système de motorisation 20. L'opération d'installation ne se résume dès lors qu'à une simple opération de scellage de la partie encastrée 24b à l'intérieur de la maçonnerie 12.

[0037] Les ouvrants étant souvent employés par paires, leurs ouvertures et fermetures doivent être asynchrones afin d'éviter que les deux parties d'un même dispositif n'entrent en collision. Suivant l'invention, le système de motorisation 20 contient une carte électronique 36 qui permet de gérer l'ouverture et la fermeture de l'un des volets avant l'autre. Ainsi, les risques de collision sont

évités.

[0038] Cette carte de commande 36 comprend également un circuit d'arrêt du moteur électrique 30 destiné à couper l'alimentation du système de motorisation 20 lorsqu'un obstacle est placé sur la trajectoire du volet 2. Dès que quelque chose vient entraver la course du volet 2, la puissance d'alimentation du système de motorisation 20 augmente. Lorsque cette augmentation dépasse une valeur seuil, cela déclenche automatiquement le circuit d'arrêt de la carte de commande 36 et interrompt immédiatement le déplacement du volet 2. Cette mesure de sécurité assure notamment que le système de motorisation 20 ne se referme pas sur quelqu'un.

[0039] Le dispositif comprend en outre deux capteurs de fin de course reliés à la carte électronique 36 qui permettent d'arrêter le mécanisme lorsque l'ouvrant 2 arrive en position ouverte ou fermée.

[0040] Enfin, la carte électronique 36 du système de motorisation 20 est reliée électriquement à un capteur solaire, idéalement placé dans un lieu disposant d'un bon ensoleillement, qui déclenche l'ouverture de l'ouvrant 2 lorsque la cellule photovoltaïque reçoit suffisamment de lumière. Au contraire, il déclenche la fermeture de l'ouvrant 2 lorsque la cellule photovoltaïque ne reçoit plus suffisamment de lumière.

Revendications

1. Système de motorisation (20) pour un ouvrant de type volet (2) présentant des paumelles latérales (4, 6) coopérant avec des gonds (8,10) installés dans la maçonnerie (12), la fonction des gonds étant de soutenir le volet et d'entrer en rotation, au moins l'un des gonds (10) étant entraîné par un moteur (30), un boîtier (22) incorporant le moteur (30) et un motoréducteur (32) dont l'arbre de sortie (18) est perpendiculaire à un plan passant par l'axe du moteur (30), ledit arbre de sortie (18) étant couplé à l'une au moins desdites paumelles (6), **caractérisé en ce que** ce gond (10) est constitué par le boîtier (22) destiné à être scellé dans la maçonnerie (12), ledit système de motorisation (20) contient une carte électronique (36) qui permet :
 - de gérer l'ouverture et la fermeture de l'un des volets avant l'autre pour éviter les risques de collisions,
 - de déclencher un circuit d'arrêt du moteur électrique (30) lorsque la puissance d'alimentation du système de motorisation (20) dépasse une valeur seuil pour assurer que le volet ne se referme pas sur quelqu'un.
2. Système de motorisation (20) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'arbre de sortie (18) est décalé par rapport à l'axe médian dudit boîtier (22).
3. Système de motorisation (20) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la partie émergente (24a) du boîtier (22) étant de forme parallélépipédique, la partie encastrée (24b) est cylindrique afin de faciliter son encastrement dans la maçonnerie (12).
4. Système de motorisation (20) selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie encastrable (24b) du boîtier (22) présente à sa surface extérieure des éléments saillants (26) pour faciliter l'accrochage par un moyen de scellement.
5. Système de motorisation (20) selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moteur électrique (30) est couplé au motoréducteur (32) avec un rapport de réduction inférieur à 1/10000.
6. Système de motorisation (20) selon l'une au moins des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le moteur électrique (30) est couplé au moto-réducteur (32) avec un rapport de réduction de 1/12000.
7. Système de motorisation (20) selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le couplage entre l'arbre de sortie (18) et le gond (10) est assuré par un limiteur de couple (46), de protection de l'ensemble du système en cas de manipulation manuelle du volet (2) sans débrayage préalable.
8. Système de motorisation (20) selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un moyen de débrayage manuel (16) de la paumelle (6) par rapport à l'arbre de sortie (18).
9. Système de motorisation (20) selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un capteur solaire relié électriquement à la carte électronique (36) pour le déclenchement de l'ouverture du volet (2) lorsqu'une cellule photovoltaïque reçoit assez de lumière et la fermeture du volet (2) lorsque la cellule photovoltaïque capte la baisse de la luminosité.
10. Système de motorisation (20) selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un capteur de fin de course relié à la carte électronique (36) permettant d'arrêter le mécanisme lorsque le volet (2) arrive en position ouverte ou fermée.
11. Système de motorisation (20) selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un premier joint d'étanchéité (40a) assurant le confinement de la partie encastrée (24b) placé sur sa face arrière et un second joint d'étan-

chéité (40b) assurant le confinement de la partie émergente (24a), en vue de régler tous les problèmes d'étanchéité à l'intérieur du boîtier.

12. Procédé d'installation dans de la maçonnerie (12) d'un boîtier d'un système de motorisation (20) conforme à celui de la revendication précédente qui comporte le premier joint d'étanchéité (40a) placé sur sa face arrière et le second joint d'étanchéité (40b) sur la partie émergente pour simplifier radicalement l'opération d'installation qui ne se résume plus qu'à une simple opération de scellage de la partie encastrée (24b) déjà étanche dans la maçonnerie (12).

Patentansprüche

1. Antriebssystem (20) für ein Schwenkblatt wie einen Verschluss (2) mit seitlichen Scharnierblättern (4, 6), die mit Scharnierstiften (8,10) zusammenarbeiten, die in das Mauerwerk (12) eingepasst sind, wobei die Funktion der Stifte darin besteht, zu stützen den Verschluss drehen und drehen, wobei mindestens einer der Stifte (10) von einem Motor (30) angetrieben wird, ein Gehäuse (22), das den Motor (30) enthält, und ein Untersetzungsgetriebe (32), dessen Abtriebswelle (18) senkrecht zu ist eine Ebene, die durch die Achse des Motors (30) verläuft, wobei die Abtriebswelle (18) mit mindestens einem der Scharnierblätter (6) gekoppelt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser Scharnierstift (10) das dazu vorgesehene Gehäuse (22) enthält in das Mauerwerk (12) eingeschweißt sein, wobei das Antriebssystem (20) eine elektronische Platine (36) enthält, die Folgendes ermöglicht:
 - das Öffnen und Schließen eines der Rollläden vor dem anderen, um das Risiko einer Kollision zu vermeiden,
 - das Auslösen eines Stromkreises, der den Elektromotor (30) stoppt, wenn die Versorgungsleistung des Antriebssystems (20) einen bestimmten Schwellenwert überschreitet, um sicherzustellen, dass der Verschluss einer Person nicht schließt.
2. Antriebssystem (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtriebswelle (18) von der Mittelachse des Gehäuses (22) versetzt ist.
3. Antriebssystem (20) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (22a) des Außenteils (24a) parallelepipedisch ist, während das eingebettete Teil (24b) zylindrisch ist, um seine Einbettung in das Mauerwerk (12) zu erleichtern.
4. Antriebssystem (20) gemäß mindestens einem der

vorhergehenden Ansprüche, das **dadurch gekennzeichnet ist, dass** der einbettbare Teil (24b) des Gehäuses (22) an seiner Außenfläche hervorstehende Elemente (26) aufweist, um seine Befestigung durch ein Verankerungsmittel zu erleichtern.

5. Antriebssystem (20) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromotor (30) mit dem Untersetzungsgetriebe (32) mit einem Übersetzungsverhältnis von weniger als 10000: 1 gekoppelt ist.
6. Antriebssystem (20) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromotor (30) mit dem Untersetzungsgetriebe (32) mit einem Übersetzungsverhältnis von weniger als 12000: 1 gekoppelt ist.
7. Antriebssystem (20) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung zwischen der Abtriebswelle (18) und dem Scharnierstift (10) durch einen Drehmomentbegrenzer (46) vorgesehen ist, der das gesamte System in dem Fall schützt der manuellen Handhabung des Verschlusses (2) ohne vorher das System auszuschalten.
8. Antriebssystem (20) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, dass** es ein System zum manuellen Lösen (16) des Scharnierblatts (6) von der Abtriebswelle (18) umfasst.
9. Antriebssystem (20) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, das **dadurch gekennzeichnet ist, dass** es ferner einen Solarsensor enthält, der elektrisch mit der elektronischen Platine (36) verbunden ist, um das Öffnen des Verschlusses (2) auszulösen, wenn eine Photovoltaikzelle genügend Licht empfängt und schließen Sie den Verschluss (2), wenn die Photovoltaikzelle den Abfall der Lichtintensität erfasst.
10. Antriebssystem (20) gemäß mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, das **dadurch gekennzeichnet ist, dass** es ferner einen Endschalter enthält, der mit der elektronischen Platine (36) verbunden ist, wodurch der Mechanismus gestoppt werden kann, wenn der Verschluss (2) die offene oder geschlossene Position erreicht.
11. Antriebssystem (20) gemäß mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, dass** es eine erste Dichtung (40a) umfasst, die den Einschluss des eingebetteten Teils (24b) gewährleistet, der auf seiner Rückseite angeordnet ist, und eine zweite Dichtung (40b), die die Aufnahme des Außenteils (24b), um alle Dichtheitsprobleme im

Inneren des Gehäuses zu lösen.

12. Verfahren zum Einbau eines Gehäuses für ein Antriebssystem (20) in das Mauerwerk (12) in Übereinstimmung mit dem des vorherigen Anspruchs, das eine erste Dichtung (40a) auf seiner Rückseite und eine zweite Dichtung (40b) auf dem Außenteil umfasst. Um den Installationsvorgang radikal zu vereinfachen, besteht dieser lediglich aus einem einfachen Vorgang zum Fixieren des bereits versiegelten eingebetteten Teils (24b) im Mauerwerk (12).

Claims

1. Drive system (20) for a swing leaf such as a shutter (2) including lateral hinge leaves (4, 6) cooperating with hinge pins (8,10) fitted in the masonry (12), the function of the pins being to support the shutter and rotate, at least one of the pins (10) being driven by a motor (30), a housing (22) incorporating the motor (30) and a gear reducer (32) whose output shaft (18) is perpendicular to a plane passing through the axis of the motor (30), said output shaft (18) being coupled to at least one of said hinge leaves (6), **characterised in that** this hinge pin (10) includes the housing (22) designed to be sealed into the masonry (12), said drive system (20) containing an electronic board (36) which enables:
 - the opening and closing of one of the shutters before the other in order to avoid the risk of collision,
 - the triggering of a circuit that stops the electric motor (30) when the supply power to the drive system (20) exceeds a certain threshold value so as to ensure that the shutter does not close on a person.
2. Drive system (20) according to claim 1, **characterised in that** the output shaft (18) is offset from the median axis of said housing (22).
3. Drive system (20) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the external part (24a) housing (22) is parallelepipedic in shape, while the embedded part (24b) is cylindrical so as to facilitate its embedding in the masonry (12).
4. Drive system (20) according to at least one of the previous claims **characterised in that** the embeddable part (24b) of the housing (22) has protruding elements (26) on its outer surface to facilitate its fixing by a means of anchoring.
5. Drive system (20) according to at least one of the previous claims, **characterised in that** the electric motor (30) is coupled with the gear reducer (32) with

a gear ratio of less than 10000:1.

6. Drive system (20) according to at least one of claims 1 to 4, **characterised in that** the electric motor (30) is coupled with the gear reducer (32) with a gear ratio of less than 12000:1.
7. Drive system (20) according to at least one of the previous claims, **characterised in that** the coupling between the output shaft (18) and the hinge pin (10) is provided by a torque limiter (46) protecting the entire system in the event of manual handling of the shutter (2) without first disengaging the system.
8. Drive system (20) according to at least one of the previous claims, **characterised in that** it includes a system of manually disengaging (16) the hinge leaf (6) from the output shaft (18).
9. Drive system (20) according to at least one of the previous claims, **characterised in that** it further includes a solar sensor connected electrically to the electronic board (36) to trigger the opening of the shutter (2) when a photovoltaic cell receives enough light and close the shutter (2) when the photovoltaic cell captures the drop in light intensity.
10. Drive system (20) according to at least one of the previous claims, **characterised in that** it further includes a limit switch connected to the electronic board (36) enabling the mechanism to be stopped when the shutter (2) reaches the open or closed position.
11. Drive system (20) according to at least one of the previous claims, **characterised in that** it includes a first seal (40a) ensuring the containment of the embedded part (24b) placed on its rear surface and a second seal (40b) ensuring the containment of the external part (24b), with a view to resolving all the tightness problems inside the housing.
12. Method of installation in the masonry (12) of a housing for a drive system (20) consistent with that of the previous claim which includes a first seal (40a) placed on its rear surface and a second seal (40b) on the external part in order to radically simplify the installation operation, which now consists merely of a simple operation to fix the already sealed embedded part (24b) in the masonry (12).

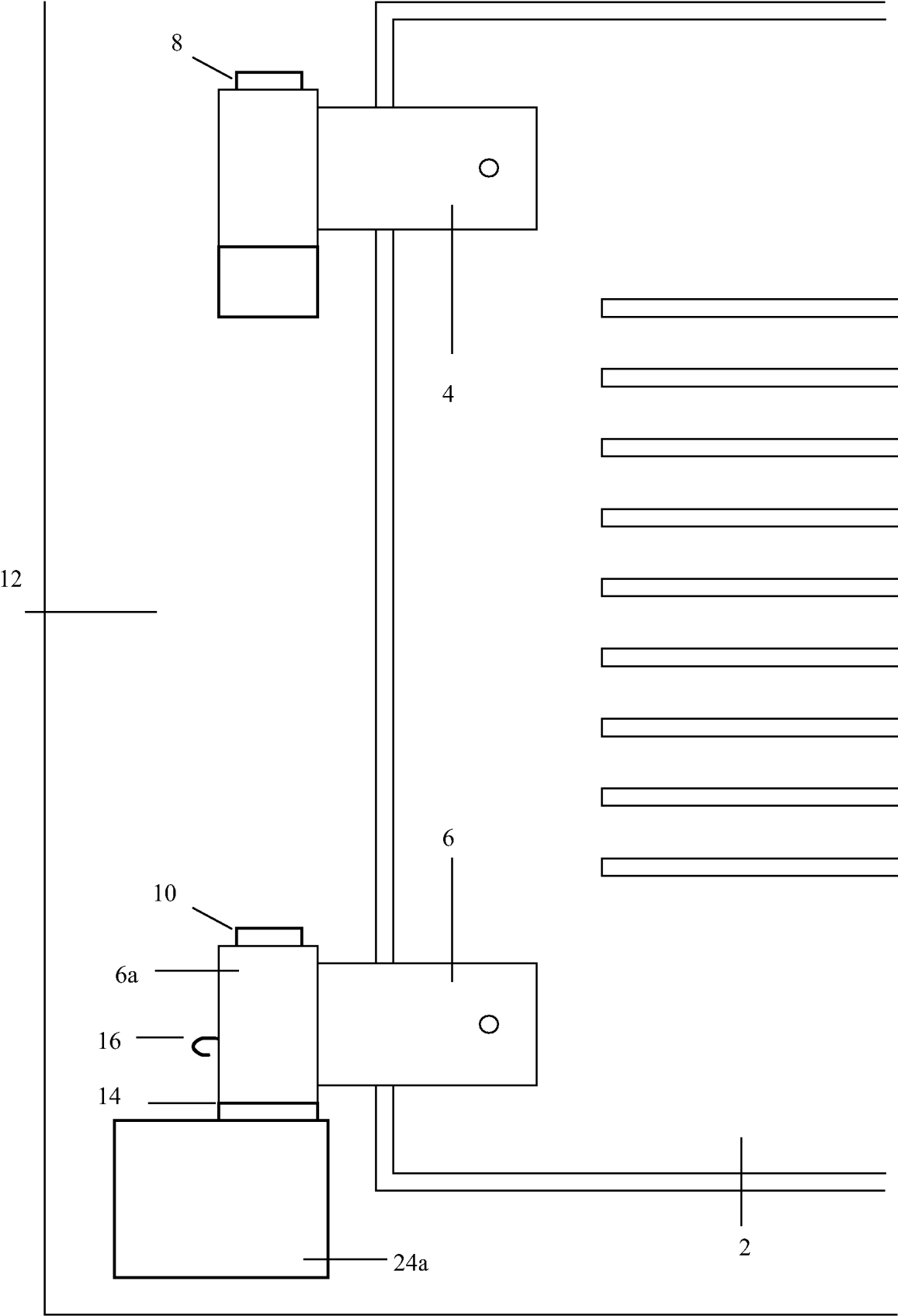


Figure 1

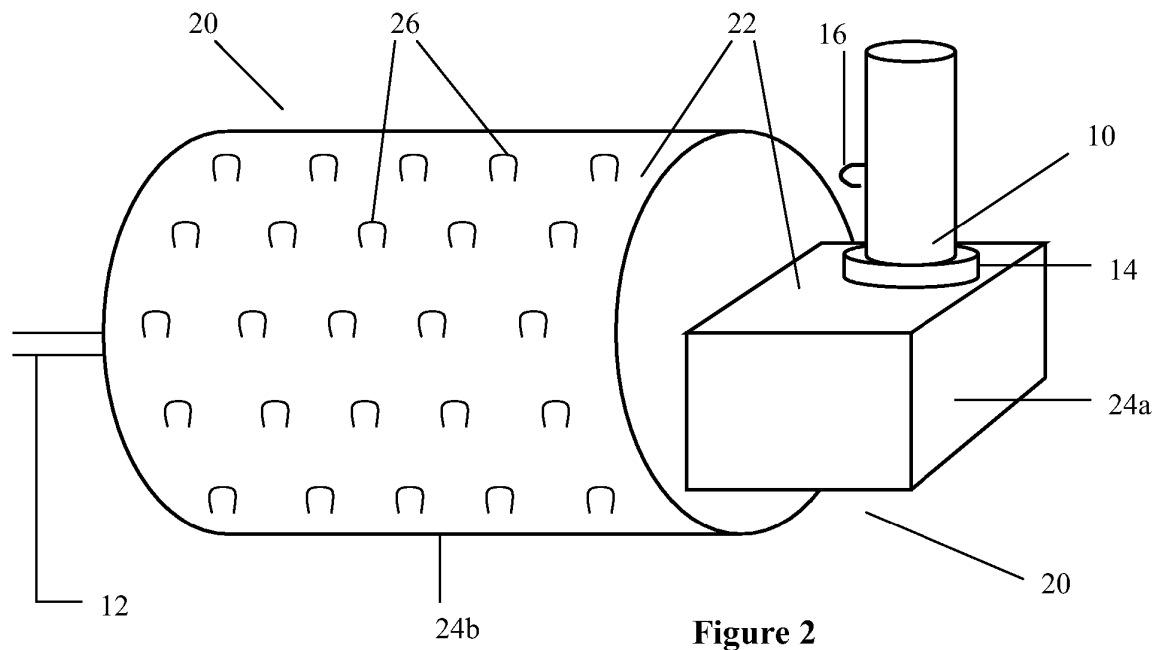


Figure 2

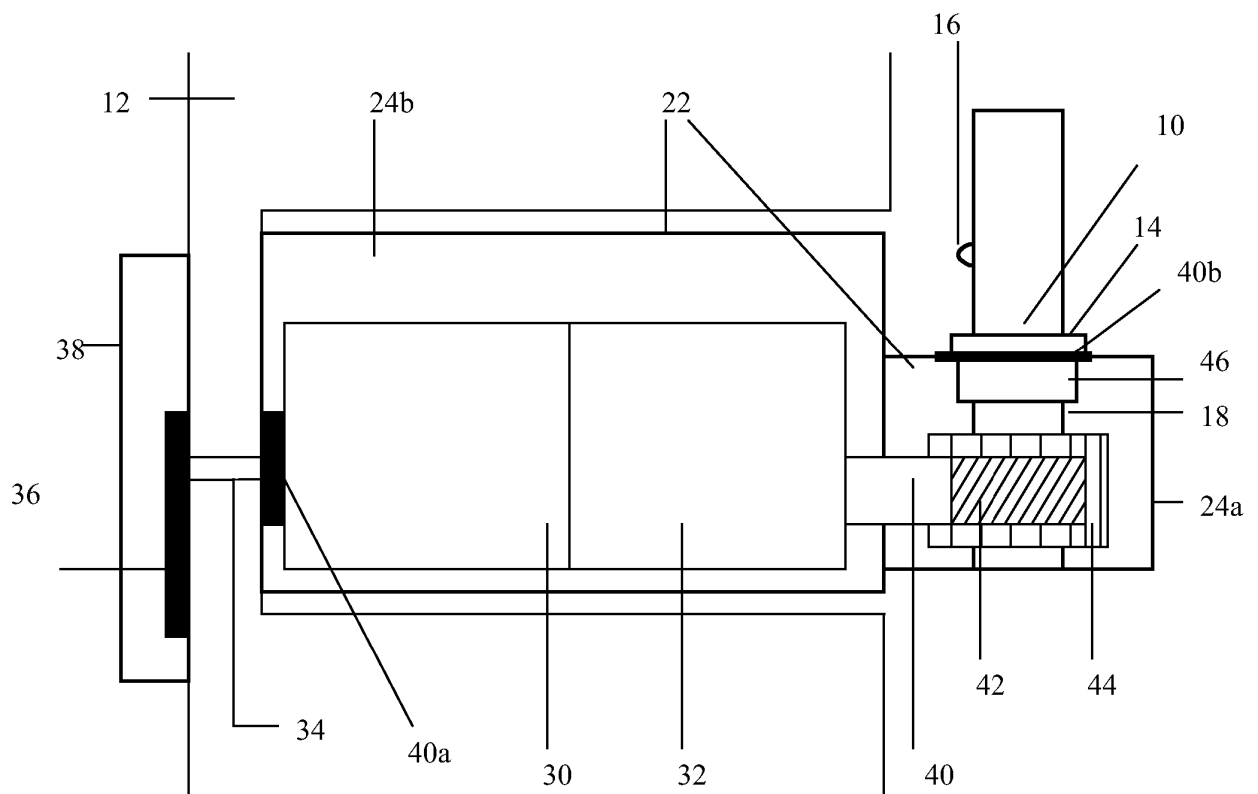


Figure 3

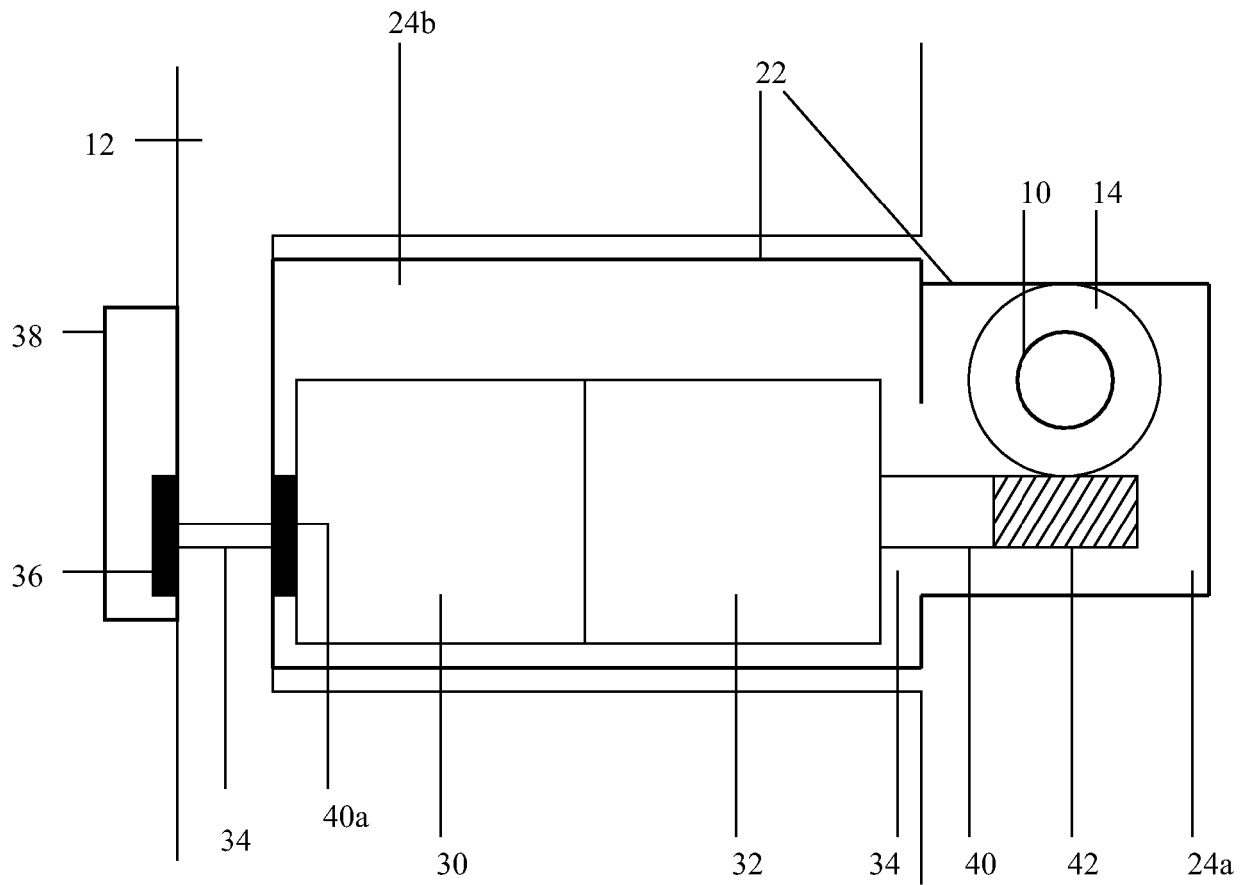


Figure 4

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2611798 [0002]
- DE 29609749 [0002]
- GB 2264534 A [0004]
- DE 9204030 [0005]