

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 32700 B1

(51) Cl. internationale :
**E05F 15/16; E05F 15/14;
E05F 15/00**

(43) Date de publication :
02.10.2011

(21) N° Dépôt :
33755

(22) Date de Dépôt :
07.04.2011

(30) Données de Priorité :
10.09.2008 DE 10 2008 046 538.0

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/EP2009/006337 02.09.2009

(71) Demandeur(s) :
**SOMMER-ANTRIEBS- UND FUNKTECHNIK GMBH, HANS-BOCKLER-STR. 21-27
73230 KIRCHHEIM/TECK (DE)**

(72) Inventeur(s) :
SCHAAF, Gerd

(74) Mandataire :
ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY TMP AGENTS

(54) Titre : **SYSTEME D'ENTRAÎNEMENT DE PORTE**

(57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UN SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT (1) DESTINÉ À UNE PORTE DONT L'OUVRANT (3) EST GUIDÉ DE CHAQUE CÔTÉ DANS UN RAIL DE GUIDAGE. UN CHARIOT (6) GUIDÉ LE LONG D'UN RAIL DE GUIDAGE (4) EST RELIÉ À L'OUVRANT (3) DE LA PORTE, UN MÉCANISME D'ENTRAÎNEMENT (10) À ALIMENTATION AUTONOME ÉTANT INTÉGRÉ DANS CE CHARIOT. LE MÉCANISME D'ENTRAÎNEMENT (10) PEUT ÊTRE RECHARGÉ SUR UNE STATION DE CHARGE FIXE AU MOYEN D'UN DISPOSITIF DE TRANSMISSION D'ÉNERGIE SANS FIL. UN DISPOSITIF DE SÉCURITÉ EST RELIÉ PAR L'INTERMÉDIAIRE D'UNE LIAISON DE TRANSMISSION DE SIGNAUX À UNE UNITÉ DE COMMANDE (11) ASSOCIÉE AU MÉCANISME D'ENTRAÎNEMENT (10).

RESUME

L'invention concerne un système d'entraînement (1) destiné à une porte dont l'ouvrant (3) est guidé de chaque côté dans un rail de guidage. Un chariot (6) guidé le long d'un rail de guidage (4) est relié à l'ouvrant (3) de la porte, un mécanisme d'entraînement (10) à alimentation autonome étant intégré dans ce chariot. Le mécanisme d'entraînement (10) peut être rechargé sur une station de charge fixe au moyen d'un dispositif de transmission d'énergie sans fil. Un dispositif de sécurité est relié par l'intermédiaire d'une liaison de transmission de signaux à une unité de commande (11) associée au mécanisme d'entraînement (10).



Système d'entraînement de porte

03 OCT 2011

- [0001] L'invention concerne un système d'entraînement pour une porte.
- [0002] La porte qui est actionnée par le système d'entraînement est particulièrement une porte à sections ou une porte escamotable en plafond, dans laquelle cette porte est généralement une porte de garage.
- [0003] Les sections de la porte sont guidées sur le côté à l'intérieur de rails de guidage s'étendant le long du cadre de porte et le long du plafond du garage. Les systèmes d'entraînement connus pour les portes de ce type sont dotés d'un moteur qui se déplace le long de l'un des rails de guidage. Le moteur est placé sur une console ou similaires, qui est positionné de manière à se déplacer avec des rouleaux dans le rail de guidage. Une tige de poussée est attachée de manière articulée à la console et est également reliée de manière articulée à la lame supérieure de la porte. La porte est ouverte ou fermée en déplaçant le moteur en arrière le long des rails de guidage.
- [0004] Un système d'entraînement de ce type est connu du document DE 10 2005 053 560 A1, dans lequel il est mentionné qu'une batterie de stockage autonome qui sert de bloc d'alimentation d'énergie est fournie en plus d'une connexion au réseau d'alimentation du moteur.
- [0005] Le document DE 94 06 829 U1 décrit un moteur électrique d'entraînement de porte, doté d'un moteur qui ne bouge pas dans l'une des pistes de guidage de la porte, mais dans une voie de guidage séparé. Ce système d'entraînement comprend également une alimentation en énergie autonome, comprenant une

batterie d'accumulateurs qui peuvent être chargés à une station de chargement par le transfert de l'énergie, le cas échéant de manière sans contact.

[0006] Il est l'objet de l'invention de mettre à disposition un système d'entraînement du type précité qui dispose d'un design simple avec une fonctionnalité élevée.

[0007] Cet objet atteint avec les caractéristiques décrites dans la revendication 1. Des modes de réalisation avantageux et des modifications utiles de l'invention sont décrits dans les revendications annexées.

[0008] Le système d'entraînement selon l'invention est utilisé pour faire fonctionner une porte ayant un battant de porte qui est guidé sur le côté de, respectivement, un rail de guidage. Un chariot qui se déplace le long d'un rail de guidage est relié au battant de porte, dans lequel un entraînement avec une alimentation en énergie autonome est intégré dans le chariot. L'entraînement peut être chargé dans une station de charge fixe à l'aide d'un dispositif de transfert d'énergie sans fil. Un dispositif de sécurité est relié par une voie de transmission du signal sans fil à une unité de commande qui est affectée au moteur d'entraînement.

[0009] Un premier aspect essentiel et de l'invention est qu'un transfert de données sans fil, bi-directionnel de préférence, a lieu entre l'unité de commande de l'entraînement et le dispositif de sécurité et que le l'entraînement est doté d'une alimentation en énergie autonome, dans laquelle l'alimentation en énergie autonome est chargée à distance, ce qui signifie sans contact, en particulier

inductif ou capacitif. Aucun câble ou fil n'est donc nécessaire pour cette unité, ce qui réduit considérablement les dépenses d'installation du système d'entraînement selon l'invention.

[00010] Pour un avantage particulier, les dépenses d'installation peuvent être réduites encore davantage si le dispositif de sécurité est également doté d'une alimentation d'énergie autonome, et par conséquent ne nécessite également pas de câble d'alimentation pour son alimentation en énergie.

[00011] L'alimentation en énergie autonome pour l'entraînement prend avantageusement la forme d'une batterie d'accumulateurs. Toutefois, une cellule à combustible ou similaire peut encore être fournie pour être utilisée comme source d'énergie autonome. L'alimentation en énergie autonome pour le dispositif de sécurité peut prendre la forme d'une batterie de stockage ou encore une cellule solaire.

[00012] Le dispositif de transfert d'énergie, qui est affecté à l'alimentation en énergie autonome pour l'entraînement, il est avantageusement prévu à l'une des positions de fin pour le transport et donc l'entraînement, dans laquelle la porte est complètement fermée à la première position extrême et la porte est ouverte complètement dans la seconde position extrême. Ces positions extrêmes sont de préférence définies par des fins de course qui peuvent être déplacées le long du rail de guidage. Dans le cas le plus simple, le dispositif de transfert d'énergie est affecté en tant qu'unité à l'une des fins de course. Il est particulièrement

avantageux si l'une des fins de course fonctionne comme dispositif de transfert d'énergie, conduisant ainsi à une conception particulièrement simple et rentable.

[00013] Le bord inférieur du battant de porte est contrôlé à l'aide du dispositif de sécurité, dans lequel le dispositif de sécurité en particulier prend la forme d'un arrangement de barrière de lumière.

[00014] La voie de transmission du signal pour le transfert de données bi-directionnel sans contact entre le dispositif de sécurité et de l'unité de commande peut être de préférence une liaison radio.

[00015] Un autre aspect essentiel de l'invention est la configuration modulaire du système d'entraînement, caractérisé en ce qu'il constitue un avantage particulier que le chariot avec l'entraînement puisse être monté sans outils sur un rail de guidage de la porte. Il est particulièrement avantageux qu'aucun changement structurel ou adaptations ne soient nécessaires sur le rail de guidage lors de l'installation du chariot. Pour cela, le chariot est avantageusement doté de moyens de guidage appropriés qui peuvent être insérés dans des rails de guidage et peuvent être guidés à l'intérieur du rail de guidage pendant le fonctionnement du système d'entraînement. Particulièrement adapté pour cela est un mode de réalisation de l'entraînement comme roue d'entraînement par friction. Dans ce cas, au moins une roue de friction est fournie, qui est entraînée par l'entraînement et est guidée par friction à l'intérieur du rail de guidage. Il est particulièrement avantageux si l'entraînement avec les moyens de guidage est réalisé de telle manière qu'il puisse être installé sur des rails de guidage conçus différemment.



[00016] Comme l'entraînement pour actionner le battant de porte est déplacé le long d'un rail de guidage, s'étendant sur le côté, pour guider le battant de porte, la force exercée par l'entraînement sur le battant de porte est en conséquence à sens unique et non-symétriques. Avec des grandes largeurs de porte, ceci peut entraîner un basculement indésirables du bord supérieure du battant de porte et donc dans une orientation irrégulière du battant de porte. Non seulement ceci entraîne l'augmentation de l'usure des composants mécaniques, mais il peut également entraîner des problèmes dans le fonctionnement du dispositif de sécurité. Pour éviter ces types de problèmes, un chariot avec l'entraînement intégré dedans peut être respectivement prévu sur chaque rail de guidage, dans lequel ces entraînements sont de préférence intégrés à l'identique. En particulier, ces entraînements disposent d'une alimentation énergétique autonome avec un dispositif de transfert d'énergie associé.

[00017] L'invention est expliquée en ce qui suit sur la base de dessins, qui présentent dans :

Figure 1 : Une représentation schématique d'un système d'entraînement pour une porte.

Figure 2 : Une représentation agrandie d'une partie de l'arrangement selon la figure 1, comprenant un chariot avec l'entraînement intégré qui est guidé le long d'un rail de guidage.

[00018] La figure 1 présente schématiquement un mode de réalisation exemplaire du système d'entraînement de la porte 1 selon l'invention. Dans le cas présent, la

porte est conçue comme une porte à sections 2 avec un battant de porte 3 qui se déplace à l'intérieur de deux rails de guidage 4 sur le côté qui sont installés sur un bâtiment, un garage dans le cas présent.

[00019] Comme le présente la figure 1, l'ouverture du garage peut être fermée par le battant de porte 3. Dans la position fermée de la porte, le battant de porte 3 est situé dans la région des segments s'étendant verticalement du rail de guidage 4. Dans la position ouverte de la porte, le battant de porte 3 est situé dans la région des segments s'étendant à l'horizontale du rail de guidage 4, en dessous du plafond du garage. Des rouleaux guidage 5 qui se déplacent à l'intérieur des rails de guidage 4 sont prévus sur les deux bords latéraux du battant de porte 3.

[00020] Un chariot entraîné par un moteur 6 qui se déplace dans l'un des rails de guidage 4 est prévu pour l'ouverture et la fermeture de la porte. Avec l'aide d'une tige de poussée 7, le chariot 6 est reliée de manière articulée à l'extrémité supérieure du battant de porte 3. Un autre type d'élément de liaison peut également être utilisé à la place d'une tige de poussée 7. La porte peut être ouverte ou fermée par le déplacement du chariot 6 en avant et en arrière dans la région du segment horizontal du rail de guidage 4.

[00021] Un dispositif de sécurité qui est utilisé pour surveiller le bord inférieur de la porte est installé sur le bord inférieur du battant de porte 3. Une intervention d'objet dans cette région est détectée par le dispositif de sécurité comme causant une situation de danger. Si une telle situation se produit, le mouvement de la porte est arrêté pour des raisons de sécurité.

[00022] Le dispositif de sécurité peut généralement être réalisé sous la forme d'un dispositif mécanique avec des contacts. Toutefois, il est particulièrement avantageux si le dispositif de sécurité fonctionne sans contact. Dans le cas présent, le dispositif de sécurité est essentiellement constitué d'une barrière de lumière 8. Cette barrière de lumière 8 comprend un émetteur 8a pour émettre des rayons de lumière 9 et un récepteur 8b destiné à recevoir les rayons de lumière 9, dans laquelle ils sont fixés sur les bords opposés du battant de porte 3. Si aucune interposition n'est détectée, les rayons lumineux 9 émis par l'émetteur 8a sont acheminés directement sous le bord inférieur du battant de porte 3 et en parallèle à celui-ci au récepteur 8b. Dans le cas de l'interposition d'un objet, la trajectoire des rayons lumineux 9 est interrompue, ce qui génère un rapport de l'objet dans la barrière de lumière 8 qui se traduit par un arrêt du mouvement de la porte.

[00023] La figure 2 présente une section élargie du rail de guidage 4 avec le chariot 6 fixé dessus.

[00024] Un entraînement 10 sous forme d'un moteur électrique et une unité de commande 11 pour commander les fonctions de porte, en particulier, l'entraînement 10 étant disposé à l'intérieur du chariot 6.

[00025] Le chariot 6 avec l'entraînement intégré 10 sous la forme d'une unité modulaire peut éventuellement être installé sur l'un des rails de guidage 4. Le chariot 6 est avantageusement installé sans outils sur les rails de guidage 4 et sans interférence structurelle avec les rails de guidage 4. Ceci peut être obtenu en particulier en fournissant un roues motrices de friction à l'intérieur du chariot 6,

se qui signifie que l'entraînement 10 à l'intérieur du chariot 6 entraîne une ou plusieurs roues à friction qui sont guidées par friction à l'intérieur du rail de guidage 4. Ces roues de friction peuvent être simplement insérées dans le rail de guidage 4. Une adaptation de la roue à friction pour les différents rails de guidage 4 est possible grâce à un dimensionnement et un agencement appropriés des roues à friction.

[00026] L'entraînement 10 est doté d'une unité autonome d'alimentation en énergie, sous la forme d'une batterie d'accumulateurs 12. En général, une cellule à combustible ou similaires peuvent également être fournis à cet effet.

[00027] De la même manière, le dispositif de sécurité peut également être doté d'une unité autonome d'alimentation en énergie, non représentée ici, qui peut être une cellule solaire ou encore une batterie d'accumulateurs 12.

[00028] Suite à l'utilisation d'une unité autonome d'alimentation en énergie, aucun câble ou fil ne sont nécessaires, ni pour l'entraînement 10 ni pour le dispositif de sécurité. En outre, la communication entre l'unité de commande 11 et le dispositif de sécurité se produit également sans contact, via une voie de transmission de signal qui n'est pas indiquée séparément dans les présentes. La voie de transmission du signal dans le cas présent est une liaison radio qui est utilisée pour un transfert bi-directionnel de données. Respectivement, un émetteur radio et un récepteur radio sont fournis à cet effet dans le dispositif de sécurité ainsi que dans l'unité de commande 11. En particulier, les signaux générés dans le dispositif de sécurité sont transférés par la liaison radio à l'unité de commande

11, de manière à ce que l'unité de commande puisse arrêter l'entraînement à l'aide du dispositif de sécurité si une interposition d'objet est signalée.

[00029] Le long de la zone horizontale du rail de guidage 4, le chariot 6 peut se déplacer vers l'avant et vers l'arrière le long d'une trajectoire de déplacement prédéterminée. Les positions extrêmes du chariot 6 pour l'ouverture complète et la fermeture complète de la porte sont prédéterminées par les fins de course 13, qui sont disposées de manière mobile et ainsi réglable sur le rail de guidage 4. La figure 2 présente la fin de course 13 pour la position fermée de la porte. Dans cette position fermée, le chariot 6 repose contre la fin de course 13 et celle-ci est fixée à l'aide d'un élément de blocage 14. En général, un frein moteur ou une configuration similaire pour le lecteur 10 peuvent également être utilisés pour l'opération de verrouillage.

[00030] Comme la capacité de charge de la batterie d'accumulateurs 12 de l'entraînement 10 est limitée, la batterie d'accumulateurs est rechargée à intervalles prédéterminés à une station de charge, dans laquelle la station de charge est généralement positionnée à l'emplacement de l'une des deux fins de course 13, puisque ces sont les endroits où le chariot 6 est arrêté en fin de course.

[00031] La station de charge pour le présent mode de réalisation est disposée dans la fin de course 13, illustrée la figure 2, pour la position fermée de la porte. La station de charge est en général dotée d'un raccordement au réseau de tension, non représenté dans les présentes, ainsi que d'un dispositif de transfert d'énergie 15 pour le transfert de l'énergie à la batterie d'accumulateurs 12. Un transfert

d'énergie sans fil est généralement possible avec ce dispositif de transfert d'énergie 15. Les dispositifs connus dotés de contacts, tels que les systèmes d'enclenchement, peuvent également être utilisés en général et fonctionner en tant que dispositifs de transfert d'énergie câblé.

[00032] Un transfert d'énergie par induction se produit dans le cas présent, pour lequel le dispositif de transfert d'énergie 15 est doté d'un ensemble de bobines. Un module de transfert 16 qui comprend un tel dispositif à bobine est installé dans le chariot 6. Un avantage de ce dispositif de transfert d'énergie 15 est que la transformation de la tension se produit avec le transfert d'énergie. Ainsi, il n'est nul besoin que les composants électriques dans le chariot 6 soient prévus pour la tension du réseau de 230 V, mais peuvent également être définis pour une tension plus basse, en particulier une tension proche de 12V. Au lieu du transfert d'énergie par induction, un transfert d'énergie capacitif peut généralement avoir lieu.

[00033] Avec des largeurs de portes plus importantes, la force exercée d'un côté sur le battant de porte par l'entraînement 10 qui est guidé le long d'un rail de guidage 4 peut avoir un effet négatif. Dans ce cas, un chariot séparé 6 avec l'entraînement 10 y intégré et une unité autonome d'alimentation en énergie peut être fournie dans chaque piste de guidage 4, dans lequel ces arrangements sont réalisés de manière identique et correspondent aux arrangements présentés dans les figures 1 et 2.

[00034] Le mouvement de l'entraînement 10 est commandé par l'unité de commande 11 qui est de préférence intégrée dans l'un des chariots 6. Une unité d'ordinateur peut alors être intégrée dans le deuxième chariot 6 qui, par exemple, reçoit des signaux de commande à partir de l'unité de commande 11 via une liaison radio.

Liste des numéros de référence

- (1) Système d'entraînement
- (2) Porte à sections
- (3) Battant de porte
- (4) Rail de guidage
- (5) Rouleau de guidage
- (6) Chariot
- (7) Tige de poussée
- (8) Barrière de lumière
 - (8a) Emetteur
 - (8b) Récepteur
- (9) Radiateur de lumière [sic]
- (10) Entraînement
- (11) Unité de commande
- (12) Batterie d'accumulateurs
- (13) Fin de course
- (14) Élément de blocage
- (15) Dispositif de transfert d'énergie
- (16) Module de transfert

Revendications du brevet

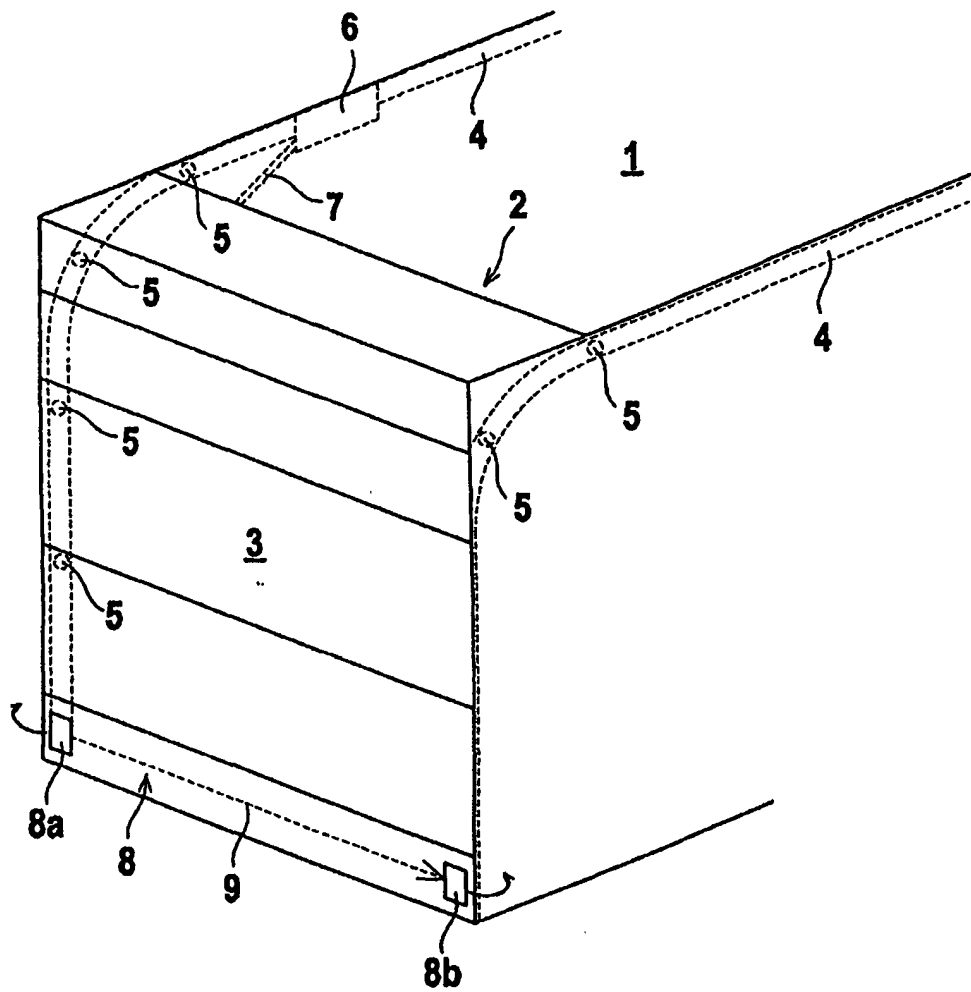
1. Un système d'entraînement (1) pour une porte, ayant un battant de porte (3) qui est guidé sur le côté de, respectivement, un rail de guidage (4), ledit système d'entraînement comprenant un chariot (6) qui est guidé le long d'un rail de guidage (4), est relié au battant de porte (3), et est doté d'un entraînement intégré (10) avec une unité autonome d'alimentation en énergie, lequel entraînement (10) peut être rechargé à une station de charge fixe à l'aide d'un dispositif de transfert d'énergie sans fil (15), comprenant en outre un dispositif de sécurité qui est relié par l'intermédiaire d'une voie de transfert de signal sans fil à une unité de commande (11) qui est affecté à l'entraînement (10).
2. Le système d'entraînement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chariot (6) avec l'entraînement (10) peut être installé sans outils sur le rail de guidage (4).
3. Le système d'entraînement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'entraînement (10) est conçu sous forme de roues d'entraînement par friction.
4. Le système d'entraînement selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'entraînement (10) est doté d'au moins une roue de friction qui se déplace dans le rail de guidage (4).

5. Le système d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le bord inférieur du battant de porte (3) est contrôlé à l'aide du dispositif de sécurité.
6. Le système d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le dispositif de sécurité est un arrangement de barrière de lumière.
7. Le système d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la voie de transmission du signal est une liaison radio au moyen de laquelle le transfert bidirectionnel de données a lieu.
8. Le système d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le dispositif de sécurité est doté d'une unité autonome d'alimentation en énergie .
9. Le système d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'unité autonome d'alimentation en énergie pour l'entraînement (10) est une batterie d'accumulateurs (12) ou une cellule à combustible.

10. Le système d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'unité autonome d'alimentation en énergie pour le dispositif de sécurité est une batterie d'accumulateurs (12) ou une cellule solaire.
11. Le système d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'une fin de course (13) pour limiter le mouvement de va-et-vient du chariot (6) sert de dispositif de transfert d'énergie pour l'entraînement (10).
12. Le système d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'un transfert d'énergie inductif ou capacitif a lieu à l'aide du dispositif de transfert d'énergie.
13. Le système d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'un deuxième chariot (6), qui est relié au battant de porte (3), se déplace dans le second rail de guidage (4) et est doté d'un entraînement intégré (10) ayant une unité autonome d'alimentation en énergie.
14. Le système d'entraînement selon la revendication 13, caractérisé en ce que les entraînements (10) et les composants affectés à ceux-ci sur les deux rails de guidage (4) sont réalisés à l'identique.

15. Le système d'entraînement selon l'une des revendications 13 ou 14, caractérisé en ce que les deux entraînements (10) sont commandés par l'unité de commande (11).

Fig. 1



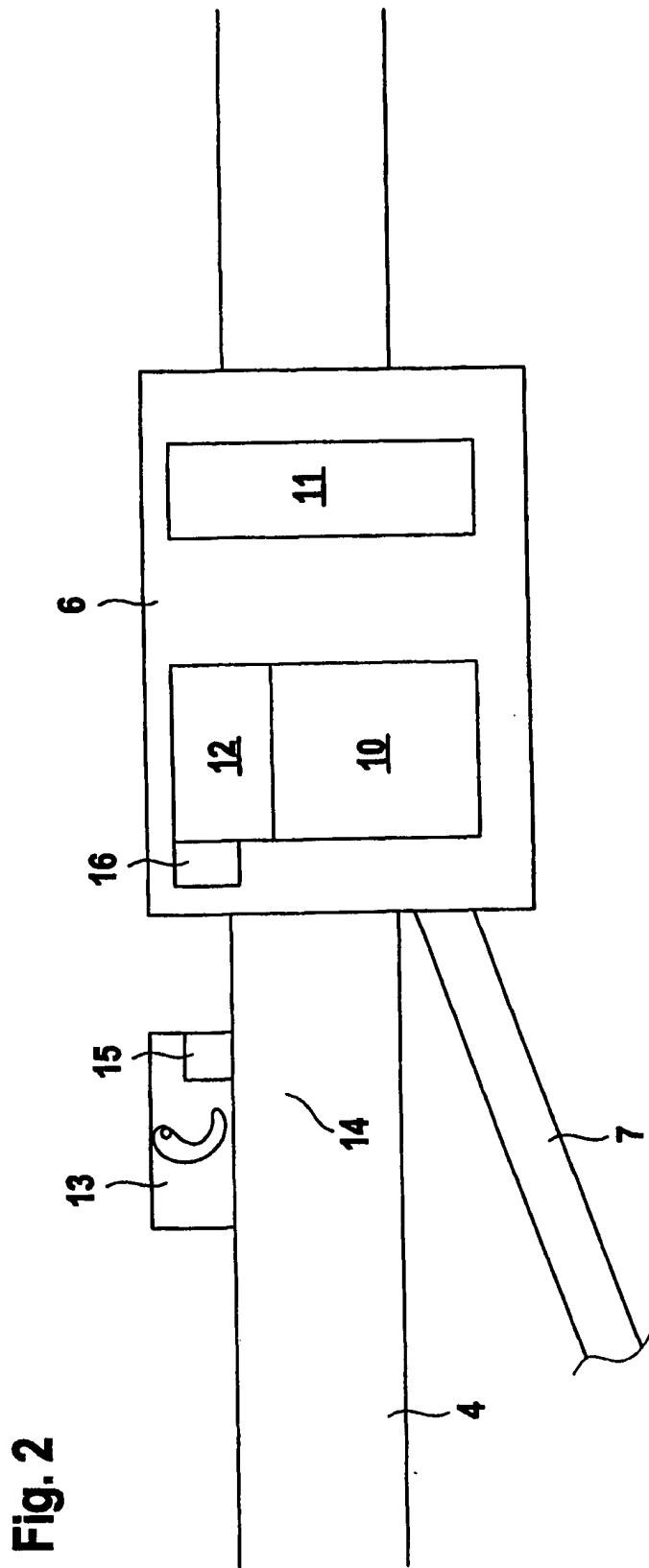


Fig. 2