



(11) **EP 2 840 217 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
12.09.2018 Bulletin 2018/37

(51) Int Cl.:
E05F 15/43 (2015.01)

(21) Numéro de dépôt: **14178566.7**

(22) Date de dépôt: **25.07.2014**

(54) **PORTAIL AUTOMATIQUE EXTÉRIEUR AVEC AU MOINS UN SCANNER DÉTECTANT LA
PRÉSENCE D'AU MOINS UN OBJET À PROXIMITÉ DU PORTAIL**

AUTOMATISCHES AUSSENTOR MIT MINDESTENS EINEM PRÄSENZERKENNUNGS-SCANNER
MINDESTENS EINES OBJEKTS IN DER NÄHE DES TORS

AUTOMATIC EXTERNAL PORTAL WITH AT LEAST ONE SCANNER FOR DETECTING THE
PRESENCE OF AT LEAST ONE OBJECT IN THE VICINITY OF THE PORTAL

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **23.08.2013 FR 1358132**

(43) Date de publication de la demande:
25.02.2015 Bulletin 2015/09

(73) Titulaire: **Sahrane, Samir
06200 Nice (FR)**

(72) Inventeur: **Sahrane, Samir
06200 Nice (FR)**

(74) Mandataire: **Decobert, Jean-Pascal
Cabinet Hautier
20, rue de la Liberté
06000 Nice (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A1- 1 619 469 EP-A2- 0 789 127
EP-A2- 2 075 397 EP-A2- 2 112 316
DE-A1-102006 030 639 DE-A1-102006 043 615
DE-B3-102010 017 398**

EP 2 840 217 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 se réfère à un portail automatique extérieur avec au moins un scanner comme moyens de détection de la présence d'au moins un objet à proximité du portail. Le mot portail doit être pris dans son sens large comme un élément de fermeture d'un accès situé en extérieur (hors de bâtiments), par exemple sur une voie de circulation de voitures, de piétons, ou sur un terrain privé et comprend aussi des éléments comme des barrières ou diverses formes de portes extérieures.

[0002] Il est connu des portails automatiques extérieurs présentant une ou des portions mobiles, appelés des vantaux. La portion mobile, barrant en position fermée le passage dans un espace délimité que l'on veut fermer par le portail, peut être déplacée dans une zone de déplacement d'une position d'ouverture à une position de fermeture et inversement.

[0003] Par exemple, de tels portails automatiques peuvent présenter divers aspects en étant coulissant ou en présentant au moins un battant s'ouvrant par pivotement autour d'un axe. Il existe de nombreuses applications de tels portails, comme portails de résidence, portails d'entrée d'usine ou diverses formes de barrières.

[0004] L'ouverture et la fermeture d'un tel portail automatique sont fréquemment automatisées pour faciliter l'entrée de véhicules ou de personnes à l'intérieur de l'espace délimité qu'il ferme, ceci pour des raisons de commodité. L'ouverture du portail peut se faire par télécommande sans que le conducteur ne descende de son véhicule pour ouvrir lui-même manuellement le portail en le manoeuvrant.

[0005] Cependant, ceci implique la présence de moyens de détection pouvant détecter la présence d'au moins un objet dans la zone de déplacement de ladite au moins portion mobile du portail aussi bien lors de son ouverture que de sa fermeture afin que le portail ne puisse rentrer en collision avec ledit au moins un objet. Il existe aussi des risques de coincement du portail lors de son déplacement, auquel cas il convient d'arrêter les moyens d'entraînement du portail ou d'inverser le sens de son déplacement pour ne pas l'endommager.

[0006] Habituellement, les portails automatiques sont équipés d'au moins une cellule photoélectrique émettrice émettant un faisceau lumineux vers une cellule photoélectrique réceptrice. Une rupture du faisceau indique une présence et empêche la fermeture du portail par au moins l'arrêt du mouvement de fermeture.

[0007] Pour les portails à vantail coulissant, pour lequel le risque de coincement du portail lors de son déplacement est plus grand que pour d'autres types de portail, ceux-ci peuvent être munis de telles cellules photoélectriques avec en plus des capteurs de contact et/ou des limiteurs du couple des moyens d'entraînement pour éviter les coincements entre vantail et montant fixe des portails. Ceci est illustré notamment par les documents EP

2 112 316 et FR-A-2 731 741.

[0008] Le désavantage de telles mesures est que la zone de déplacement surveillée est étroite. Par exemple, cette zone est limitée à une ligne à hauteur faible ce qui n'exclut pas des non-détections par exemple pour des véhicules à forte garde au sol. Bien souvent, la zone de détection est limitée à une ligne s'étendant sensiblement horizontalement dans le passage fermé ou ouvert par le portail, cette ligne ne permettant pas de détecter au-dessus ou en dessous d'elle des possibles collisions du portail avec au moins un objet se trouvant dans le passage.

[0009] Le document E-A1-1619469 divulgue un système pour portes automatiques. Des plans de balayage du scanner sont définis pour une détection d'objets dans le champ de détection.

[0010] Le problème à la base de la présente invention est de munir un portail automatique extérieur de moyens de détection améliorés d'un objet pouvant se trouver dans la zone de déplacement du portail lors de son ouverture ou de sa fermeture. En particulier, l'invention propose pour résoudre ce problème des moyens de détection pouvant couvrir sensiblement la zone de déplacement du portail sur toute la hauteur du portail et avantageusement sur toute sa largeur, par exemple sur 10 mètres voire plus.

[0011] A cet effet, on prévoit selon l'invention un portail automatique extérieur selon la revendication 1 et présentant au moins une portion mobile coulissant dans une zone de déplacement d'une position d'ouverture à une position de fermeture à travers un passage d'un espace délimité et inversement, le portail automatique extérieur comprenant des moyens de détection de la présence d'au moins un objet dans la zone de déplacement, caractérisé en ce que les moyens de détection comportent au moins un scanner disposé vers une extrémité haute du passage, le scanner générant au moins un plan de balayage longeant au moins partiellement la zone de déplacement de ladite au moins une portion mobile en étant sensiblement vertical ou formant un angle aigu par rapport à un plan vertical contenant la portion mobile.

[0012] Selon l'invention, le scanner est un scanner laser comprenant une cellule émettrice et une cellule réceptrice, un faisceau lumineux quittant la cellule émettrice étant dévié dans différentes positions angulaires avantageusement par un miroir rotatif pour former un plan de balayage, et le portail comprend plusieurs plans de balayage concourants au niveau dudit au moins un scanner ; dans le cas d'un miroir rotatif, il présente plusieurs faces inclinées correspondant chacune à un plan de balayage.

[0013] Avantageusement, il est prévu quatre plans de balayage respectivement de chaque côté intérieur ou extérieur à l'espace, les plans de balayage délimitant quatre zones de détection.

[0014] Avantageusement, ledit au moins un scanner présente des moyens de variation de la vitesse de rotation du miroir rotatif pour le balayage à des vitesses différentes des plans de balayage ou de portions de plan

de balayage et/ou des moyens de variation de la fréquence de balayage dans au moins un plan ou au moins une portion de plan de balayage.

[0015] Selon l'invention, le portail est prévu des moyens d'entraînement automatique de ladite au moins une portion mobile du portail, ledit au moins un scanner comprenant un microprocesseur présentant des moyens de commande des moyens d'entraînement de ladite au moins une portion mobile du portail et le portail comprend des premier et second montants fixes encadrant au moins partiellement le passage de l'espace délimité, la portion mobile du portail automatique extérieur comprenant au moins un panneau ou un battant raccordé à un montant fixe.

[0016] Dans une forme de réalisation de l'invention, ledit au moins un scanner est disposé sur au moins un montant fixe du portail.

[0017] Avantageusement, ledit au moins un montant est sous forme d'un poteau creux, les connexions électriques dudit au moins un scanner passant à l'intérieur dudit poteau.

[0018] Avantageusement, le portail est un portail coulissant présentant au moins un panneau comme portion mobile du portail, le portail présentant des moyens de translation dudit au moins un panneau vers le premier montant lors de l'ouverture du portail, ledit au moins un panneau du portail lors de son ouverture pénétrant le premier montant ou coulissant transversalement par rapport audit montant, le premier montant portant au niveau du bord supérieur du panneau quatre scanners, un premier et un deuxième scanners balayant la partie du panneau se trouvant entre le premier montant et le second montant respectivement à l'intérieur et à l'extérieur de l'espace délimité, un troisième et un quatrième scanners balayant la partie du panneau ayant passé à travers ou coulissé transversalement au premier montant.

[0019] Avantageusement, le portail présente deux panneaux comme portion mobile du portail, ledit au moins un second panneau du portail lors de son ouverture pénétrant le second montant ou coulissant transversalement par rapport audit montant, le second montant présentant quatre scanners disposés symétriquement par rapport aux scanners du premier montant.

[0020] Dans une autre forme de réalisation de l'invention, ledit au moins un scanner est disposé sur ledit au moins un panneau ou battant au voisinage de sa partie raccordée à un montant fixe.

[0021] L'invention concerne aussi un procédé de détection d'au moins un objet dans la zone de déplacement en ouverture ou en fermeture d'au moins une portion mobile d'un tel portail automatique extérieur. Eventuellement ledit au moins un plan de balayage longeant au moins partiellement la zone de déplacement de ladite au moins une portion mobile comprend au moins une zone de haute sécurisation. Suivant un cas préféré la vitesse et/ou la fréquence du balayage est plus grande dans la zone de haute sécurisation que respectivement la vitesse et/ou la fréquence dans le reste du plan de balayage.

Préférentiellement, la zone de haute sécurisation est prédéterminée comme étant une zone où les risques de collision ou de coincement du portail sont les plus élevés.

[0022] L'invention concerne aussi une commande du mouvement d'ouverture ou de fermeture d'au moins une portion mobile d'un portail automatique extérieur pour lequel la détection d'au moins un objet dans la zone de déplacement en ouverture ou en fermeture du portail est effectuée conformément à un tel procédé de détection. La commande du mouvement d'ouverture ou de fermeture de ladite au moins une portion mobile du portail est modifiée de manière différente selon que la détection d'au moins un objet se trouvant dans la zone de déplacement de ladite au moins une portion mobile du portail se fait dans une zone de haute sécurisation ou dans le reste du plan de balayage.

[0023] Avantageusement, le mouvement d'ouverture ou de fermeture de ladite au moins une portion mobile du portail est inversé puis arrêté, après une phase de mouvement de course prédéfinie suivant la situation considérée, la course pouvant être totale ou non, suite à la détection d'au moins un objet se trouvant dans une zone de haute sécurisation.

[0024] D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre et au regard des dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs et sur lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique d'une vue de face d'un portail automatique extérieur ne faisant pas partie de l'invention,
- la figure 1a est une représentation schématique d'une vue latérale du portail automatique extérieur montré à la figure 1, les plans de balayage du scanner associé au portail étant montrés à cette figure 1a,
- la figure 2 est une représentation schématique d'une vue de dessus du portail automatique extérieur montré à la figure 1, les plans de balayage des scanners associés au portail étant montrés à cette figure 2,
- la figure 3 est une représentation schématique d'une vue de face d'un premier mode de réalisation d'un portail automatique extérieur selon la présente invention muni de quatre scanners comme moyens de détection, ce portail étant sous forme d'un portail coulissant,
- la figure 3a est une représentation schématique d'une vue latérale du portail automatique extérieur montré à la figure 3, les plans de balayage des scanners associés au portail étant montrés à cette figure 3a,
- la figure 4 est une représentation schématique d'une vue de dessus du portail automatique extérieur montré à la figure 3, les plans de balayage des scanners associés au portail étant montrés à cette figure 4.

[0025] De manière générale, la présente invention se réfère à un portail automatique extérieur 1, 1a muni d'au

moins un scanner 2 pour la sécurisation de l'ouverture et de la fermeture du portail automatique extérieur, ledit au moins un scanner 2 étant disposé en hauteur sur une portion mobile 3 du portail 1 ou sur une partie fixe encadrant le portail 1, 1a, par exemple ses montants fixes 4, 4a, 4b (pouvant encore être appelés portique) délimitant le passage de l'espace délimité que le portail 1, 1a ouvre ou ferme.

[0026] Aux figures 1, 1a et 2, le portail automatique extérieur est un portail à battant 1 ne faisant pas partie de l'invention tandis qu'aux figures 3, 3a et 4, le portail automatique extérieur est un portail coulissant 1a. La portion mobile 3, 3a du portail 1, 1a est mobile dans une zone de déplacement d'une position d'ouverture à une position de fermeture d'un passage dans un espace délimité fermé par le portail 1, 1a et inversement.

[0027] Sans ce que cela soit limitatif, comme il est montré aux figures 1 et 3, le portail automatique extérieur 1, 1a peut comporter une suite de barreaux verticaux, dont un seul est référencé 13. A ces figures, les barreaux 13 s'étendent entre une poutre supérieure 14 et une poutre inférieure 15 délimitant le portail automatique extérieur 1, 1a en haut et en bas.

[0028] En regard des figures 1, 1a et 2, le portail à battant 1 illustré comprend deux battants 3 se rejoignant en étant alignés l'un à l'autre en position fermée du portail 1, les battants formant alors la portion mobile du portail 1. Sur chaque extrémité des battants 3 pointant l'une vers l'autre, il est prévu une butée de fin de course 5 permettant de vérifier l'alignement des battants 3 dans la position de fermeture du portail 1.

[0029] Chaque battant 3 est solidarisé à un montant 4 fixe par son extrémité qui lui est adjacente, ce montant 4 fixe pouvant être sous la forme d'un poteau 4. Chaque poteau 4 fixe est sensiblement vertical et forme au moins partiellement l'encadrement latéral du portail à battant 1 sur chacun de ses côtés.

[0030] Chaque battant 3 peut pivoter automatiquement autour de son poteau 4 fixe, les deux battants 3 pointant vers l'intérieur ou l'extérieur de l'espace fermé par le portail 1. Ceci peut entraîner un risque de collision avec un objet se trouvant sur le passage d'au moins un battant 3 lors de son pivotement, ceci aussi bien lors de l'ouverture que de la fermeture du portail à battant 1.

[0031] Le pivotement autour du poteau 4 fixe respectif de chaque battant 3, est obtenu sous l'action d'un bras 6 motorisé par des moyens de pivotement servant de moyens d'entraînement du battant 3. Ces moyens de pivotement tirent chaque battant 3 lors de l'ouverture et le poussent lors de la fermeture du portail à battant 1.

[0032] Des roulements à billes inférieur 7 et supérieur 7a sont avantageusement prévus entre chaque battant 3 et la partie inférieure ou respectivement supérieure du poteau 4 fixe qui lui est associé. Ces roulements 7, 7a permettent le pivotement de chaque battant 3 par rapport à son poteau 4 fixe associé.

[0033] En regard des figures 3, 3a et 4, le mode de réalisation d'un portail coulissant 1a comprend un pan-

neau 3a en tant que portion mobile du portail 1a monté sur roues, aux figures 3 et 4 deux roues, ce qui n'est pas limitatif. Ces roues coopèrent avantageusement avec une surface de guidage, par exemple un rail disposé sur le sol pour l'ouverture ou la fermeture du portail 1a.

[0034] En position fermée, le portail 1a est délimité par deux montants 4a, 4b fixes formant l'encadrement latéral du portail coulissant 1a sur chacun de ses côtés, ces montants 4a, 4b fixes étant avantageusement sous la forme de poteaux.

[0035] Lors de son déplacement pour l'ouverture du portail 1a, le panneau 3a coulisse automatiquement en direction d'un des poteaux 4a, 4b fixes, aux figures 3 et 4 le premier poteau 4a et passe à travers ce premier poteau 4a pour être complètement escamoté le long d'une surface fermée se trouvant de ce côté du premier poteau 4a fixe, cette surface fermée étant ci-après dénommée mur, ce qui n'est pas limitatif. Le panneau 3a peut aussi ne pas traverser le premier poteau 4a en tant que montant fixe mais coulisser à l'extérieur de ce montant transversalement à celui-ci.

[0036] Ce déplacement est accompli par des moyens d'entraînement 11 du portail 1a comprenant avantageusement une crémaillère portée latéralement vers la partie inférieure du portail 1a sur toute la longueur du portail 1a coopérant avec des moyens d'entraînement 11. La coopération des moyens d'entraînement 11 avec la crémaillère permet l'entraînement du portail automatique extérieur 1a aussi bien lors de l'ouverture que de la fermeture du portail 1a.

[0037] Dans ce qui va suivre, pour un portail coulissant 1a, il sera fait référence à extrémité avant pour son extrémité latérale pénétrant en premier le long du mur à travers ou transversalement au premier poteau 4a fixe et à extrémité arrière pour l'autre extrémité latérale venant en butée contre le second poteau 4b fixe lors de la fermeture du portail coulissant 1a.

[0038] Pour un tel portail coulissant 1a, il peut être prévu une butée de fermeture 10 signalant la fermeture du portail 1a et portée par le second poteau 4b fixe non traversé par le panneau 3a du portail 1a. Il peut aussi être prévu une butée d'ouverture 10a signalant l'ouverture du portail 1a, le panneau 3a ayant alors traversé ou coulissé le long du premier poteau 4a fixe et ayant aussi coulissé le long du mur bordant le côté latéral de l'encadrement du portail 1a comportant le premier poteau 4a fixe. La butée d'ouverture 10a est avantageusement disposée dans le mur en fin de course du panneau 3a, le panneau 3a ayant complètement été rentré le long du mur.

[0039] Comme exemple d'un autre mode de réalisation d'un portail coulissant 1a, si aux figures 3, 3a et 4 le portail coulissant 1a est en une seule partie en ne présentant qu'un panneau et s'ouvre par coulissement du panneau vers un seul côté latéral de l'encadrement du portail, il est aussi possible que le portail coulissant se compose de deux panneaux sensiblement équivalents s'ouvrant par des coulissements de sens opposé.

[0040] Ces deux panneaux se rejoignent au milieu du passage du portail dans sa position de fermeture tandis que chaque panneau rentre dans son côté latéral associé en s'éloignant l'un de l'autre, les montants fixes, avantageusement sous la forme de poteaux fixes étant alors symétriques et traversés respectivement par un des deux panneaux. Ce mode de réalisation n'est pas montré aux figures.

[0041] Pour le mode de réalisation de l'invention montré aux figures 3 et 4 et pour les modes dérivés relatifs à l'ouverture et à la fermeture d'un portail automatique extérieur, il est prévu de disposer au moins un scanner 2 pour le portail 1, 1a, soit sur sa portion mobile 3, 3a ou soit sur un élément fixe, par exemple un montant 4, 4a, 4b fixe, avantageusement un poteau fixe vertical réalisant un côté de l'encadrement du portail 1, 1a. Ledit au moins un scanner 2 est disposé en hauteur avantageusement sur le bord supérieur du portail 1, 1a ou d'un montant 4, 4a fixe vertical. Le scanner est donc situé de sorte à produire une projection de faisceau(x) de détection vers le bas, en direction d'une portion du sol située au voisinage de la portion mobile. Avantageusement, le scanner est localisé au point haut du portail ou à proximité immédiate de celui-ci, de sorte à offrir une détection sur l'intégralité de la hauteur des parties mobiles du portail. Pour les mêmes raisons, il est préféré que le scanner soit placé à une extrémité latérale de la portion mobile, de sorte à couvrir toute sa largeur. Ainsi, le scanner est avantageusement à une extrémité supérieure du portail.

[0042] Avantageusement, ledit au moins un montant 4, 4a est sous forme d'un poteau creux, les connexions électriques dudit au moins un scanner 2 passant à l'intérieur dudit poteau 4, 4a. Ceci permet de restreindre le câblage et de le protéger en le plaçant à l'intérieur du poteau 4, 4a. Le temps de pose est ainsi diminué avec suppression de nombreux câbles et fourreaux électriques et l'inutilité de pratiquer des saignées pour le passage des câbles. Ceci diminue le coût du montage du portail 1, 1a et facilite la recherche possible des pannes en service après-vente.

[0043] Ledit au moins un scanner 2 est donc disposé en hauteur vers une extrémité du passage que ferme ou ouvre le portail 1, 1a, le scanner 2 générant au moins un plan de balayage 8 longeant au moins partiellement la zone de déplacement de ladite au moins une portion mobile 3, 3a en étant sensiblement vertical ou formant un angle aigu par rapport à un plan vertical contenant la portion mobile 3, 3a.

[0044] En se référant aux figures 3 et 4, ledit au moins un scanner est un scanner 2 laser. De manière classique un tel scanner 2 comprend comme cellule émettrice une diode, avantageusement une diode laser qui émet un faisceau lumineux, avantageusement par intermittence.

[0045] Le faisceau lumineux émis est dirigé vers une zone spécifique dans laquelle il existe un risque de collision du portail 1, 1a alors en train de s'ouvrir ou de se fermer avec un ou des objets. Si le faisceau lumineux rencontre un objet, ce faisceau lumineux est réfléchi par

l'objet.

[0046] Le scanner 2 comprend aussi une cellule réceptrice, avantageusement sous la forme d'une photodiode qui reçoit ensuite la lumière réfléchie. Selon la distance entre le scanner 2 et l'objet, le temps de parcours du faisceau lumineux peut varier et ce temps de parcours peut être mesuré par un microprocesseur intégré dans ou associé au scanner 2. Il peut en être déduit que le faisceau lumineux a rencontré un objet sur son parcours.

[0047] Le temps de parcours du faisceau peut permettre de calculer la distance entre l'objet et le scanner 2 et donc de calculer la distance entre l'objet et le portail 1, 1a automatique extérieur. Le scanner 2 est capable de balayer une surface prédéfinie grâce à un miroir rotatif qui dévie l'impulsion lumineuse émise dans différentes positions angulaires, ce qui permet d'obtenir au moins un plan de balayage.

[0048] Un tel miroir peut aussi avoir plusieurs faces légèrement inclinées les unes par rapport aux autres, ce qui permet également de couvrir non plus seulement un unique plan bidimensionnel, mais plusieurs plans légèrement inclinés les uns par rapport aux autres.

[0049] Par exemple aux figures 3 et 4, pour chaque scanner 2, il est illustré quatre plans de balayage 8 qui définissent entre eux trois zones de détection 9 différentes. Ceci n'est cependant pas limitatif et il peut y avoir plus ou moins de trois zones de détection 9 pour chaque scanner 2.

[0050] Le plan de balayage 8 qui se trouve le plus proche du portail 1, 1a, par exemple du panneau 3a du portail coulissant 1a peut avoir une vitesse de balayage plus élevée que le plan de balayage se trouvant le plus éloigné du portail 1, 1a et/ou une fréquence de balayage plus élevée.

[0051] En effet, la zone de détection 9 la plus proche du portail 1, 1a est la plus propice à des collisions du portail 1, 1a avec un ou des objets. Les détections d'objets dans cette zone sont donc à effectuer le plus rapidement possible. Ceci est aussi valable pour des zones dites de haute sécurisation 16, 18 qui seront ultérieurement décrites.

[0052] D'une manière générale, il peut y avoir une vitesse croissante de balayage dans les zones de détection 9 plus elles se rapprochent du portail 1, 1a automatique. Les plans de balayage 8 d'un même scanner 2 sont concourants au scanner 2 en divergeant du scanner 2 d'un angle compris de quelques degrés à 30°, comme il est visible aux figures 1a et 3a.

[0053] D'une manière générale, pour chaque scanner 2, la détection d'un objet dans la zone la plus proche du portail 1, 1a (ou d'une autre zone) est transmise au microprocesseur du ou de chaque scanner 2 qui peut être connecté à la commande de l'ouverture ou de la fermeture du portail 1, 1a afin de pouvoir inverser le mouvement du portail 1, 1a si la présence d'au moins un objet est détecté au voisinage du portail 1, 1a. Plusieurs degrés de risque de coïncement ou de collision du portail 1, 1a peuvent être prédéterminés qui impliquent des mouve-

ments différents du portail 1, 1a en réaction à la présence dudit au moins un objet. Ceci sera ultérieurement plus précisément décrit. Un scanner peut offrir plusieurs zones de détection, dans des plans différents comme indiqué précédemment, mais aussi dans un même plan, par exemple à différents niveaux de la largeur du passage défini par le mouvement de la ou les portions mobiles. Dans tous ces cas, on peut générer des commandes différenciées en cas de détection, tel qu'un arrêt complet pour une zone, arrêt et inversion de mouvement dans une autre zone...

[0054] Dans une forme de réalisation possible de la présente invention, il peut être prévu au moins un plan de balayage formant un angle plus élevé avec les autres plans de balayage, donc en étant espacé des autres plans de balayage 8. Ledit au moins un plan de balayage espacé des autres plans de balayage 8 ne sert pas à la sécurisation du portail 1, 1a contre la collision avec un objet, 1a mais à l'ouverture du portail 1, 1a quand un objet s'en approche, par exemple un véhicule, le véhicule étant assez loin du portail 1, 1a pour qu'il n'y ait pas de risque de collision entre lui et le portail 1, 1a.

[0055] Le microprocesseur d'un ou des scanners 2 est avantageusement programmé pour agir sur les moyens d'entraînement du portail 1, 1a afin d'ouvrir le portail quand la présence d'un objet en aval ou en amont du portail est détectée dans ce plan de balayage espacé des autres pour la commande d'ouverture. Ceci peut aussi être appliqué pour la fermeture du portail quand la présence de l'objet est détectée de l'autre côté amont ou aval du portail.

[0056] Un scanner 2 en tant que moyens de détection présente une grande précision de mesure de distance et de détection d'objets tout en étant aisément adaptable à diverses conditions de travail qui lui sont imposées.

[0057] En se référant aux figures 1 et 2, pour un portail à battant 1, ne faisant pas partie de l'invention, à son ouverture, le risque de collision du portail 1 avec un objet réside dans le fait que le ou les battants 3 font saillie à l'intérieur ou à l'extérieur de l'espace que ferme ou ouvre le portail 1, le plus fréquemment à l'intérieur de cet espace. De même, à la fermeture du portail 1, le risque de collision avec un objet peut se faire entre la position dans laquelle le ou les battants 3 font saillie à l'intérieur ou à l'extérieur de l'espace et la position dans laquelle le ou les battants sont en position de fermeture. Il convient de sécuriser le risque de collision pour chaque battant 3 du portail 1.

[0058] Pour un portail à battant 1, il est donc prévu sur le bord supérieur de chaque battant 3 à proximité du poteau 4 fixe associé une paire de scanners 2, un scanner se trouvant à l'intérieur de l'espace fermé par le portail 1 et l'autre scanner se trouvant à l'extérieur de l'espace fermé. Il y a donc quatre scanners 2 pour un portail à deux battants, tous les scanners 2 étant avantageusement mobiles avec le portail 1 en étant placés par paires à la partie supérieure de chaque battant 3 et en se trouvant avantageusement près du poteau 4 fixe associé au

battant 3.

[0059] L'avantage principal d'un tel positionnement des scanners 2 par paires sur chaque battant 3 du portail 1 à battants est qu'ils suivent le mouvement du ou des battants 3 du portail 1. Les plans de balayage 8 suivent donc le mouvement du portail à battant 1 et les zones de protection 9 qu'ils définissent sont toujours au plus près du portail 1. Il est ainsi obtenu une sécurisation parfaite contre des collisions, ceci pour les deux faces intérieure et extérieure du portail 1.

[0060] Lors de l'ouverture du portail à battant 1, ce sont les scanners 2 placés du côté pour lequel le ou les battants 3 font saillie qui sont les plus susceptibles de détecter des risques de collision. Lors de cette ouverture, il peut être prévu des moyens de commande associés au microprocesseur d'au moins un scanner 2 se trouvant du côté du portail 1 vers lequel pointent le ou les battants 3 qui procèdent à l'inversion du sens de fonctionnement des moyens d'entraînement automatique effectuant l'actionnement du ou des battants 3. Le cas échéant, cette inversion est suivie de l'arrêt total du mouvement du portail 1.

[0061] Inversement, lors de la fermeture du portail à battant 1, ce sont les scanners 2 placés de l'autre côté du portail à battant 1 que celui pour lequel le ou les battants 3 font saillie qui sont les plus propices pour prévenir les risques de collision. Lors de cette fermeture, les moyens de commande associés au microprocesseur d'au moins un scanner 2 se trouvant de cet autre côté du portail 1 procèdent à l'inversion du sens de fonctionnement des moyens d'entraînement effectuant l'actionnement du ou des battants 3. Le cas échéant, cette inversion est suivie par l'arrêt total du mouvement du portail 1.

[0062] On peut ainsi définir une zone 17 pour chaque battant 3 qui est une zone de sécurisation à la fermeture avec inversion complète du mouvement du portail 1 et une zone 16 pour chaque battant 3 qui est une zone de sécurisation à l'ouverture avec inversion complète du mouvement du portail 1 et arrêt du portail, la zone 16 étant une zone de plus haute sécurisation que la zone de sécurisation 17.

[0063] Il est possible de décomposer ces zones de protection 16 et 17 en sous zones avec un balayage renforcé ou avec des instructions différentes transmises aux moyens de commande du portail 1. Par exemple, lors de l'ouverture du portail 1, il peut être défini une sous-zone au voisinage de l'extrémité de chaque battant 3 pointant vers l'intérieur ou l'extérieur de l'espace fermé par le portail 1 à l'ouverture.

[0064] En se référant aux figures 3 et 4, pour un portail coulissant 1a à son ouverture ou à sa fermeture, le risque de collision du portail 1a avec un objet n'est plus devant ou derrière le plan de fermeture du portail 1a, donc à l'intérieur ou à l'extérieur de l'espace pouvant être fermé par le portail 1a.

[0065] Pour un tel portail coulissant 1a, le risque de collision se trouve dans le plan du portail coulissant 1a

entre un bord latéral du portail coulissant 1a et un des poteaux 4a, 4b en tant que montants fixes. Ce poteau est, par exemple à l'ouverture du portail coulissant 1a, le premier poteau 4a fixe traversé par l'avant du portail 1a ou par rapport auquel l'avant du portail 1a coulisse transversalement. Au voisinage de ce premier poteau 4a, il existe des risques de coincement du portail 1a par rapport à ce premier poteau 4a fixe en plus des risques de collision avec un objet différent du portail 1a.

[0066] A la fermeture du portail coulissant 1a, un tel risque de coincement du portail coulissant 1a avec le premier poteau 4a fixe existe toujours tandis qu'il peut exister aussi des risques de collision avec au moins un objet se trouvant entre le second poteau 4b contre lequel se dirige l'extrémité arrière latérale du portail 1a en butant contre ce second poteau 4b lors de la fermeture complète du portail 1a.

[0067] Dans le cas d'un tel portail coulissant, le risque de collision est avantageusement sécurisé par quatre scanners 2 portés par au moins un des poteaux 4a, 4b fixes, avantageusement le premier poteau 4a fixe traversé par le portail coulissant 1a, ces scanners 2 étant disposés en partie haute du premier poteau fixe 4a.

[0068] En alternative, il est aussi possible de munir le second poteau 4b fixe, avantageusement le second poteau 4b fixe non traversé par le portail coulissant 1a et qui sert de butée de fin de course de fermeture du portail coulissant d'au moins deux scanners. Il est aussi possible de prévoir deux scanners 2 sur un premier poteau 4a et deux autres scanners 2 sur l'autre second poteau 4b.

[0069] Pour un groupe de quatre scanners 2 portés par le premier poteau 4a fixe servant au coulisement du panneau 3a du portail coulissant 1a lors de son ouverture, deux scanners 2 sont disposés de chaque côté intérieur et extérieur du portail coulissant 1a, l'objet susceptible d'entrer en collision avec le portail 1a pouvant provenir de l'intérieur ou de l'extérieur de l'espace que peut fermer le portail 1a.

[0070] De chaque côté intérieur ou extérieur du portail coulissant 1a, un scanner 2 est disposé du côté du mur que longe le portail 1a en balayant au moins une zone de détection affleurant le mur et l'autre scanner 2 est disposé en faisant face à l'autre second poteau 4b fixe, ladite au moins une zone de détection longeant la partie du panneau 3a du portail 1a n'ayant pas encore été coulisée le long du mur.

[0071] Comme précédemment mentionné, il est aussi possible de munir l'autre panneau 4b fixe d'au moins deux scanners, chacun étant disposé respectivement sur un côté intérieur ou extérieur du portail coulissant 1a et balayant au moins une zone de détection longeant respectivement intérieurement ou extérieurement le panneau 3a du portail 1a.

[0072] Ceci peut être fait en complément ou en remplacement des deux scanners 2 portés par le premier poteau 4a fixe et balayant la portion respectivement interne et externe du panneau 3a du portail n'ayant pas été coulisée le long du mur. Comme le portail coulissant

ne longe pas le mur le long du second poteau 4b fixe, des scanners balayant le mur adjacent au second poteau 4b fixe ne sont pas nécessaires. Des scanners 2 portés par le second poteau 4b fixe peuvent être avantageux lors de la fermeture du portail coulissant 1a.

[0073] Dans le cas d'un portail coulissant 1a, en plus du risque de collision avec au moins un objet se trouvant dans le plan du portail, ceci notamment lors de sa fermeture, il existe aussi un risque de coincement entre le portail 1a et le premier poteau 4a fixe par lequel pénètre ou contre lequel coulisse le panneau 3a du portail 1a lors de son ouverture. Pour tenir compte des risques de collision, il est défini des zones de sécurisation 17 s'étendant le long du panneau 3a du portail 1a respectivement à l'intérieur et à l'extérieur de l'espace fermé par le portail 1a.

[0074] Pour tenir compte des risques de coincement, il est aussi défini des zones de haute sécurisation 16 s'étendant à proximité du premier poteau 4a par lequel pénètre ou contre lequel coulisse le panneau 3a du portail 1a et se trouvant près du premier poteau 4a sur son côté faisant face au second poteau 4b. De l'autre côté du premier poteau 4a tourné vers le mur contre lequel coulisse le portail 1a lors de son ouverture, il est défini des zones de haute sécurisation 18 au voisinage du premier poteau 4a en étant symétriques aux zones de haute sécurisation 16 précédemment mentionnées et donc ayant sensiblement les mêmes dimensions.

[0075] Ensuite le long du mur, il est défini des zones de sécurisation 19 de chaque côté de la portion du panneau 3a du portail 1a rentrée le long du mur. Dans ces zones de sécurisation 19, le risque de coincement est relativement faible tandis que le risque de collision persiste.

[0076] Ainsi dans le mode de réalisation de l'invention, le procédé de détection d'au moins un objet dans la zone de déplacement en ouverture ou en fermeture d'au moins une portion mobile 3, 3a d'un portail 1, 1a automatique prévoit que ledit au moins un plan de balayage 8 longeant au moins partiellement la zone de déplacement de ladite au moins une portion mobile 3, 3a comprend au moins une zone de haute sécurisation 16, 18 dans laquelle, éventuellement, la vitesse et/ou la fréquence du balayage est plus grande que la vitesse et/ou la fréquence dans le reste 17, 19 du plan de balayage 8.

[0077] Une telle zone de haute sécurisation 16, 18 est prédéterminée comme étant une zone où les risques de collision ou de coincement du portail 1, 1a sont les plus élevés, selon l'invention la zone au voisinage du montant fixe 4a par lequel pénètre ou coulisse transversalement le panneau 3a du portail coulissant 1a. Il peut exister plus que deux degrés de zones de sécurisation 16 à 19. Un intérêt de différencier les zones est de pouvoir appliquer des commandes différentes selon le cas.

[0078] Du fait de la connexion du microprocesseur des scanners 2 avec les moyens de commande des moyens d'entraînement du portail 1, 1a, quand un risque de collision ou de coincement dans la zone de haute sécurisa-

tion 16 lors de l'ouverture ou de la fermeture du portail 1a est détecté, notamment à l'ouverture, il est procédé à l'inversion sur une course donnée, par exemple 15 cm, du mouvement du portail 1a et à l'arrêt du portail 1a.

[0079] Quand un risque de collision ou de coincement dans la zone de haute sécurisation 18 lors de l'ouverture ou de la fermeture du portail 1a est détecté, notamment à la fermeture, il est procédé à l'inversion complète du mouvement du portail 1a.

[0080] Quand un risque de collision dans la zone de sécurisation 17 lors de l'ouverture ou de la fermeture du portail 1a est détecté, notamment à la fermeture, il est procédé à l'inversion complète du mouvement du portail 1a.

[0081] Quand un risque de collision dans la zone de sécurisation 19 lors de l'ouverture ou de la fermeture du portail 1a est détecté, notamment à l'ouverture, il est procédé à l'inversion complète du mouvement du portail 1a et à l'arrêt du portail 1a.

[0082] Ainsi, la commande du mouvement d'ouverture ou de fermeture de ladite au moins une portion mobile 3, 3a du portail 1, 1a est modifiée de manière différente selon que la détection d'au moins un objet se trouvant dans la zone de déplacement de ladite au moins une portion mobile 3, 3a du portail 1, 1a se fait dans une zone de haute sécurisation 16, 18 ou dans le reste 17, 19 du plan de balayage 8.

[0083] On peut donc différencier la sécurisation en appliquant des commandes différentes suivant le lieu de la détection ; les zones de détection peuvent être facilement prédéfinies lors de l'installation par exemple en fonction de la situation de fonctionnement du portail. Les zones de sécurisation se suivent suivant la dimension en largeur du passage et/ou des portions mobiles. Elles peuvent être de profil rectangulaire ou non. Leur contour peut donc être adapté à la situation.

[0084] Dans un mode de réalisation, applicable aux portails coulissants, le ou les scanners sont portés par un montant ou portique rapporté à une installation préexistante. Dans ce cadre, l'invention s'adresse aussi à la modification de portails déjà installés, par l'ajout d'une partie de sécurisation caractéristique de l'invention.

[0085] On notera que l'invention assure préférentiellement une sécurisation de l'intégralité du portail si bien qu'aucune zone n'est laissée sans surveillance. De ce fait, il n'est pas nécessaire d'avoir recours à d'autres sécurités telles que des limitations de couples moteur. On peut ainsi employer les mêmes paramètres moteur pour toutes les installations, ce qui était jusqu'ici impossible, notamment selon les zones de classification au vent.

REFERENCES

[0086]

1. Portail à battant
- 1a. Portail coulissant

2. Scanner
3. Battant
- 3a. Panneau
4. Montant
- 4a. Premier montant
- 4b. Second montant
5. Butée de fin de course
6. Bras
7. Roulement à billes inférieur
- 7a. Roulement à billes supérieur
8. Plan de balayage
9. Zone de détection
10. Butée de fermeture
- 10a. Butée d'ouverture
11. Moyens d'entraînement
12. Roue
13. Barreau
14. Poutre supérieure
15. Poutre inférieure
16. Zone de haute sécurisation
17. Zone de sécurisation
18. Zone de haute sécurisation
19. Zone de sécurisation

Revendications

1. Portail (1, 1a) automatique extérieur présentant au moins une portion mobile (3, 3a) coulissant dans une zone de déplacement d'une position d'ouverture à une position de fermeture à travers un passage d'un espace délimité et inversement, le portail (1, 1a) automatique extérieur comprenant des moyens de détection (2) de la présence d'au moins un objet dans la zone de déplacement, les moyens de détection comportant au moins un scanner (2) disposé à une extrémité haute du passage, le scanner (2) générant au moins un plan de balayage (8) longeant au moins partiellement la zone de déplacement de ladite au moins une portion mobile (3, 3a) en étant sensiblement vertical ou formant un angle aigu par rapport à un plan vertical contenant la portion mobile (3, 3a), dans lequel le scanner (2) est un scanner laser comprenant une cellule émettrice et une cellule réceptrice, un faisceau lumineux quittant la cellule émettrice étant dévié dans différentes positions angulaires par un miroir rotatif pour former un plan de balayage (8), et comprenant plusieurs plans de balayage (8) concourants au niveau dudit au moins un scanner (2), le miroir rotatif présentant plusieurs faces inclinées correspondant chacune à un plan de balayage (8), dans lequel le au moins un plan de balayage (8) définit au moins deux zones de détection distinctes et prédéfinies se suivant selon une dimension en largeur du passage et comprenant une zone de haute sécurisation (16, 18) et une zone de sécurisation (17, 19), la zone de haute sécurisation (16, 18) étant prédéterminée comme étant une zone où les risques

- de collision ou de coincement du portail (1, 1a) sont les plus élevés, portail comprenant en outre des moyens d'entraînement automatique de la au moins une portion mobile (3, 3a), le scanner (2) comprenant un microprocesseur présentant des moyens de commande des moyens d'entraînement, les moyens de commande étant configurés pour générer et pour appliquer aux moyens d'entraînement des commandes différentes entre une détection dans la zone de haute sécurisation (16, 18) et la zone de sécurisation (17, 19), le portail comprenant des premier et second montants (4a, 4b) fixes encadrant au moins partiellement le passage de l'espace délimité, la au moins une portion mobile (3, 3a) du portail (1, 1a) automatique extérieur comprenant au moins un panneau (3a), et dans lequel la zone de haute sécurisation (16, 18) est au voisinage du montant fixe (4a, 4b) par lequel pénètre ou coulisse transversalement le panneau (3a) sur le côté dudit montant fixe (4a, 4b) faisant face à l'autre montant fixe (4a, 4b).
2. Portail (1, 1a) automatique extérieur selon la revendication précédente, dans lequel la fréquence et/ ou la vitesse de balayage du scanner (2) est plus grande dans la zone de haute sécurisation (16, 18) que dans la zone de sécurisation (17, 19).
 3. Portail (1, 1a) automatique extérieur selon la revendication précédente, lequel comprend quatre plans de balayage (8) sur chacun de côtés respectivement intérieur ou extérieur à l'espace, les plans de balayage (8) délimitant quatre zones de détection.
 4. Portail (1, 1a) automatique extérieur selon l'une des revendications précédentes, comportant, de chaque côté du panneau (3a), une zone de haute sécurisation (18) située au voisinage du premier montant (4a).
 5. Portail (1, 1a) automatique extérieur selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit au moins un scanner (2) est disposé sur au moins un montant (4a, 4b) fixe du portail (1, 1a).
 6. Portail (1, 1a) automatique extérieur selon la revendication précédente, dans lequel ledit au moins un montant (4a, 4b) est sous forme d'un poteau creux, les connections électriques dudit au moins un scanner (2) passant à l'intérieur dudit poteau.
 7. Portail (1, 1a) automatique extérieur selon l'une quelconque des deux revendications précédentes, lequel portail (1, 1a) est un portail coulissant (1a) présentant au moins un panneau (3a) comme portion mobile (3, 3a), le portail (1a) présentant des moyens de translation dudit au moins un panneau (3a) vers le premier montant (4a) lors de l'ouverture du portail (1a), ledit au moins un panneau (3a) du portail (1a) lors de son ouverture pénétrant le premier montant (4a) fixe ou coulissant transversalement par rapport audit montant (4a), le premier montant (4a) portant au niveau du bord supérieur du panneau (3a) quatre scanners (2), un premier et un deuxième scanners (2) balayant la partie du panneau (3a) se trouvant entre le premier montant (4a) et le second montant (4b) respectivement à l'intérieur et à l'extérieur de l'espace délimité, un troisième et un quatrième scanners (2) balayant la partie du panneau (3a) ayant passé à travers ou coulissé transversalement au premier montant (4a).
 8. Portail (1, 1a) automatique extérieur selon la revendication précédente, lequel présente deux panneaux (3a) comme portion mobile (3, 3a) du portail (1a), ledit au moins un second panneau (3a) du portail (1a) lors de son ouverture pénétrant le second montant (4b) ou coulissant transversalement par rapport audit montant (4b), le second montant (4b) présentant quatre scanners (2) disposés symétriquement par rapport aux scanners (2) du premier montant (4a).
 9. Portail (1, 1a) automatique extérieur selon la revendication 1, dans lequel ledit au moins un scanner (2) est disposé sur ledit au moins un panneau (3a) au voisinage de sa partie raccordée à un montant (4a, 4b) fixe.
 10. Portail (1, 1a) automatique extérieur selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les zones de détection ont un contour de profil non rectangulaire.
 11. Portail (1, 1a) automatique extérieur selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel les zones de détection ont un contour de profil rectangulaire.
 12. Procédé de détection d'au moins un objet dans la zone de déplacement en ouverture ou en fermeture d'au moins une portion mobile (3, 3a) coulissante d'un portail (1, 1a) automatique extérieur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit au moins un plan de balayage (8) longeant au moins partiellement la zone de déplacement de ladite au moins une portion mobile (3, 3a) définit au moins deux zones de détection prédéfinies se suivant selon une dimension en largeur du passage et comprenant une zone de haute sécurisation (16, 18) et une zone de sécurisation (17, 19), et dans lequel l'on génère et on applique une commande du mouvement d'ouverture ou de fermeture de ladite au moins une portion mobile (3, 3a) du portail (1, 1a) de manière différente selon que la détection d'au moins un objet se trouvant dans la zone de déplacement de ladite au moins une portion mobile (3, 3a) du portail (1, 1a) se fait dans une zone de haute

sécurisation (16, 18) ou dans la zone de sécurisation (17, 19) du plan de balayage (8), la zone de haute sécurisation (16, 18) étant prédéterminée comme étant une zone où les risques de collision ou de coince-
 5 ment du portail (1, 1a) sont les plus élevés, procédé dans lequel on utilise un portail comprenant des premier et second montants (4a, 4b) fixes en-
 10 cadrant au moins partiellement le passage de l'espace délimité, la portion mobile (3, 3a) du portail (1, 1a) automatique extérieur comprenant au moins un panneau (3a), et dans lequel la zone de haute sé-
 15 curisation (16, 18) est prédéfinie au voisinage du montant fixe (4a, 4b) par lequel pénètre ou coulisse le panneau (3a) sur le côté dudit montant fixe (4a, 4b) faisant face à l'autre montant fixe (4a, 4b).

13. Procédé selon la revendication précédente dans le-
 20 quel, dans la zone de haute sécurisation (16, 18), la vitesse et/ou la fréquence du balayage est plus grande que respectivement la vitesse et/ou la fréquence dans la zone de sécurisation (17, 19) du plan de balayage (8).
14. Procédé selon la revendication précédente, dans le-
 25 quel le mouvement d'ouverture ou de fermeture de ladite au moins une portion mobile (3, 3a) du portail (1, 1a) est inversé puis arrêté suite à la détection d'au moins un objet se trouvant dans la zone de hau-
 30 te sécurisation (16, 18).

Patentansprüche

1. Automatisches Außentor (1, 1a) mit mindestens ei-
 35 nem beweglichen Abschnitt (3, 3a), der sich in einem Bewegungsbereich von einer Öffnungsposition über einen abgegrenzten Bereich zu einer Schließposi-
 40 tion und umgekehrt schieben lässt, wobei das automatische Außentor (1, 1a) Mittel zur Detektion (2) von mindestens einem Objekt im Bewegungsbe-
 45 reich aufweist, wobei die Detektionsmittel mindestens einen Abtaster (2) umfassen, der an einem oberen Ende des Durchgangs angebracht ist, wobei der
 50 Abtaster (2) mindestens eine Abtastebene (8) generiert, die mindestens teilweise entlang des Bewegungs-
 55 bereiches von mindestens einem mobilen Abschnitt (3, 3a) verläuft, wobei diese im Wesentlichen vertikal ist oder einen spitzen Winkel in Bezug auf
 eine vertikale Ebene mit beweglichem Abschnitt (3, 3a) bildet, in welchem der Abtaster (2) ein Laserab-
 taster ist, der eine emittierende Zelle und eine emp-
 fangende Zelle umfasst, wobei ein die emittierende
 Zelle verlassender Lichtstrahl durch einen drehba-
 ren Spiegel auf verschiedene Winkelpositionen ge-
 stellt wird, um eine Abtastebene (8) zu bilden, und
 mehrere Abtastebenen (8) aufweist, die auf der Ebe-
 ne mindestens eines Laserabtasters (2) zusammen-
 laufen, wobei der drehbare Spiegel mehrere geneig-

te Flächen aufweist, die jeweils einer Abtastebene
 (8) entsprechen, auf welcher mindestens eine Ab-
 tastebene (8) mindestens zwei unterschiedliche vor-
 definierte Detektionsbereiche abgrenzt, die in der
 Breite des Durchgangs aufeinander folgen und ei-
 nen hochgesicherten Bereich (16, 18) und einen ge-
 sicherten Bereich (17, 19) umfassen, wobei der
 hochgesicherte Bereich (16, 18) als ein Bereich de-
 finiert wird, in dem die Kollisions- und Quetschgefahr
 des Tors (1, 1a) erhöht ist, wobei das Tor des Wei-
 teren Mittel zum automatischen Antrieb von mindes-
 tens einem beweglichen Abschnitt (3, 3a) umfasst,
 wobei der Abtaster (2) einen Mikroprozessor mit Mit-
 teln zur Steuerung der Antriebsmittel enthält, wobei
 die Steuerungsmittel so gestaltet sind, dass sie zwis-
 chen der Detektionsphase in einem hochgesicher-
 ten Bereich (16, 18) und einem gesicherten Bereich
 (17, 19) Befehle generieren und auf die Antriebsmit-
 tel anwenden können, wobei das Tor einen ersten
 und einen zweiten feststehenden Pfosten (4a, 4b)
 umfasst, der den Durchgang des abgegrenzten Be-
 reiches mindestens teilweise einrahmt, wobei min-
 destens ein beweglicher Abschnitt (3, 3a) des auto-
 matischen Außentors (1, 1a) mindestens ein Torfeld
 (3a) enthält, und in dem sich der hochgesicherte Be-
 reich (16, 18) neben dem feststehenden Pfosten (4a,
 4b) befindet, durch den das Torfeld (3a) an der Seite
 des besagten feststehenden Pfostens (4a, 4b) ge-
 genüber dem anderen feststehenden Pfosten (4a,
 4b) quer verläuft oder geschoben wird.

2. Automatisches Außentor (1, 1a) nach dem vorher-
 gehenden Anspruch, in welchem die Abtastfrequenz
 und/oder die Abtastgeschwindigkeit des Abtasters
 (2) im hochgesicherten Bereich (16, 18) größer ist
 als im gesicherten Bereich (17, 19).
3. Automatisches Außentor (1, 1a) nach dem vorher-
 gehenden Anspruch, das vier Abtastebenen (8) an
 jeweils der Innen- und Außenseite des Bereichs um-
 fasst, wobei die Abtastebenen (8) vier Detektions-
 bereiche abgrenzen.
4. Automatisches Außentor (1, 1a) nach einem der vor-
 hergehenden Ansprüche, welches an jeder Seite
 des Torfelds (3a) neben dem ersten Pfosten (4a)
 einen hochgesicherten Bereich (18) enthält.
5. Automatisches Außentor (1, 1a) nach einem der vor-
 hergehenden Ansprüche, in welchem mindestens
 ein Abtaster (2) auf mindestens einem feststehen-
 den Pfosten (4a, 4b) des Tors (1,1) angeordnet ist.
6. Automatisches Außentor (1, 1a) nach dem vorher-
 gehenden Anspruch, in welchem mindestens ein
 Pfosten (4a, 4b) ein hohler Pfosten ist, durch den die
 elektrischen Anschlüsse von mindestens einem Ab-
 taster (2) verlaufen.

7. Automatisches Außentor (1, 1a) nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, wobei das Tor (1, 1a) ein Schiebetor (1a) ist, welches mindestens ein Torfeld (3a) als beweglichen Abschnitt (3, 3a) aufweist, wobei das Tor (1a) translatorische Mittel aufweist, die mindestens ein Torfeld (3) beim Öffnen des Tores (1a) zum ersten Pfosten (4a) bewegen, wobei mindestens ein Feld (3) des Tores (1a) bei dessen Öffnung in den ersten feststehenden Pfosten (4a) geschoben oder in Bezug auf diesen Pfosten (4a) quer verschoben wird, wobei der erste Pfosten (4) am oberen Rand des Torfeldes (3a) vier Abtaster (2) aufweist, einen ersten und einen zweiten Abtaster (2), welche den Teil des Torfeldes (3a) abtasten, der sich zwischen dem ersten Pfosten (4a) und dem zweiten Pfosten (4b) jeweils innerhalb und außerhalb des abgegrenzten Bereiches befindet, und einen dritten und einen vierten Abtaster (2), welche den Teil der Torfeldes (3a) abtasten, der in den ersten Pfosten (4A) geschoben oder quer dazu verschoben wurde.
8. Automatisches Außentor (1, 1a) nach dem vorhergehenden Anspruch, in dem zwei Torfelder (3a) als beweglicher Abschnitt (3, 3a) des Tors (1a) enthalten sind, wobei mindestens ein zweites Torfeld (3a) des Tores (1a) bei dessen Öffnung in den zweiten Pfosten (4b) oder in Bezug auf besagten Pfosten (4b) quer verschoben wird, wobei der zweite Pfosten (4b) vier Abtaster (2) aufweist, die in Bezug auf die Abtaster (2) des ersten Pfostens (4a) symmetrisch angeordnet sind.
9. Automatisches Außentor (1, 1a) nach Anspruch 1, in welchem mindestens ein Abtaster (2) an mindestens einem Torfeld (3a) neben seinem mit dem feststehenden Pfosten (4a, 4b) verbundenen Teil angeordnet ist.
10. Automatisches Außentor (1, 1a) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, in welchem die Detektionsbereiche eine Profilkontur haben, die nicht rechteckig ist.
11. Automatisches Außentor (1, 1a) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, in welchem die Detektionsbereiche eine rechteckige Profilkontur aufweisen.
12. Detektionsverfahren für mindestens ein Objekt im öffnenden oder schließenden Bewegungsbereich mindestens eines beweglichen verschiebbaren Abschnitts (3, 3a) eines automatischen Außentors (1, 1a) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, in welchem mindestens eine Abtastebene (8), die zumindest teilweise entlang des Bewegungsbereichs von mindestens einem mobilen Abschnitt (3, 3a) verläuft, mindestens zwei vordefinierte Detektionsbereiche abgrenzt, die in der Breite des Durchgangs aufeinander folgen und einen hochgesicherten Bereich (16, 18) und einen gesicherten Bereich (17, 19) umfassen, und in dem man eine Steuerung der Öffnungs- und Schließbewegung für mindestens einen beweglichen Abschnitt (3, 3a) des Tors (1, 1a) auf unterschiedliche Weise generiert oder anwendet, je nach dem, ob mindestens ein Objekt im Bewegungsbereich mindestens eines mobilen Abschnitts (3, 3a) des Tors (1, 1a) in einem hochgesicherten Bereich (16, 18) oder im gesicherten Bereich (17, 19) der Abtastebene (8) erkannt wurde, wobei der hochgesicherte Bereich (16, 18) als ein Bereich gilt, in dem die Kollisions- oder Quetschgefahr des Tors (1, 1a) erhöht ist, wobei man in diesem Verfahren, ein Tor mit einem ersten und einem zweiten feststehenden Pfosten (4a, 4b) verwendet, welche mindestens teilweise den Durchgang des abgegrenzten Bereiches umrahmen, und der bewegliche Abschnitt (3, 3a) des automatischen Außentors (1, 1a) mindestens ein Torfeld (3a) umfasst, und in dem sich der hochgesicherte Bereich (16, 18) per Definition neben dem feststehenden Pfosten (4a, 4b) befindet, durch oder in den das Torfeld (3a) an der Seite des besagten feststehenden Pfostens (4a, 4b) gegenüber dem anderen feststehenden Pfosten (4a, 4b) geschoben wird.
13. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, in welchem im hochgesicherten Bereich (16, 18), die Geschwindigkeit und/oder die Frequenz des Abtastvorgangs größer ist als die Geschwindigkeit und/oder die Frequenz im gesicherten Bereich (17, 19) der Abtastebenen (8).
14. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, in welchem die Öffnungs- oder Schließbewegungen von mindestens einem beweglichen Abschnitt (3, 3a) des Tors (1, 1a) infolge der Detektion von mindestens einem Objekt im hochgesicherten Bereich (16, 18) erst umgekehrt und dann gestoppt wird.

Claims

1. An automatic external portal (1, 1a) having at least one movable portion (3, 3a) sliding in a displacement zone from an open position to a closed position through a passage having set dimensions, and vice versa, with the automatic external portal (1, 1a) comprising means (2) for detecting the presence of at least one object in the displacement zone, with the detection means comprising at least one scanner (2) positioned at one high end of the passage, with the scanner (2) generating at least one scanning plane (8) along at least part of said displacement zone of said at least one movable portion (3, 3a) by being substantially vertical or forming an acute angle relative to a vertical plane containing the movable por-

- tion (3, 3a), wherein the scanner (2) is a laser scanner comprising an emitting cell and a receiving cell, with a light beam leaving the emitting cell being deflected in different angular positions by a rotating mirror to form a scanning plane (8), and comprising several scanning planes (8) intersecting at said at least one scanner (2), with the rotating mirror having several inclined faces each corresponding to a scanning plane (8), wherein the at least one scanning plane (8) defines at least two different predetermined detection zones which are successive in the width direction of the passage and comprising a high security zone (16, 18) and a security zone (17, 19), with the high security zone (16, 18) being predetermined as a zone where the risks of collision or jamming of the portal (1, 1a) are highest, with the portal further comprising means for automatically driving the at least one movable portion (3, 3a), with the scanner (2) comprising a microprocessor having means for controlling the driving means, with the control means being so configured as to generate and to apply to the driving means different controls between one detection in the high security zone (16, 18) and the security zone (17, 19), with the portal comprising first and second stationary uprights (4a, 4b), which at least partially surround the passage having set dimensions, with the at least one movable portion (3, 3a) of the automatic external portal (1, 1a) comprising at least one panel (3a), and wherein the high security zone (16, 18) is in the vicinity of the stationary upright (4a, 4b) through which the panel (3a) transversally slides or enters on said stationary upright (4a, 4b) side which faces the other stationary upright (4a, 4b).
2. An automatic external portal (1, 1a) according to the preceding claim, wherein the scanner (2) scan frequency and/or rate is higher in the high security zone (16, 18) than in the security zone (17, 19).
 3. An automatic external portal (1, 1a) according to the preceding claim, comprising four scanning planes (8) on each one of sides, respectively inside or outside the space, with the scanning planes (8) defining four detection zones.
 4. An automatic external portal (1, 1a) according to one of the preceding claims, comprising, on each side of the panel (3a), a high security zone (18) located close to the first upright (4a).
 5. An automatic external portal (1, 1a) according to one of the preceding claims, wherein said at least one scanner (2) is positioned on at least one stationary upright (4a, 4b) of the portal (1, 1a).
 6. An automatic external portal (1, 1a) according to the preceding claim, wherein said at least one upright (4a, 4b) is a hollow post, with the connectors of said at least one scanner (2) running inside said post.
 7. An automatic external portal (1, 1a) according to any one of the preceding two claims, with said portal (1, 1a) being a sliding portal (1a) having at least one panel (3a) as a movable portion (3, 3a), with the portal (1a) having means for translating said at least one panel (3a) towards the first upright (4a) when the portal (1a) opens, with said at least one panel (3a) of the portal (1a), when opening, entering the first stationary upright (4a), or transversally sliding relative to said upright (4a), with the first upright (4a) bearing, at the upper edge of the panel (3a), four scanners (2), with one first and one second scanners (2) scanning the portion of the panel (3a) between the first upright (4a) and the second upright (4b), respectively inside or outside the space having set dimensions, with a third and a fourth scanners (2) scanning the portion of the panel (3a) passing through, or sliding transversely relative to the first upright (4a).
 8. An automatic external portal (1, 1a) according to the preceding claim, which comprises two panels (3a) as the movable portions (3, 3a) of the portal (1a), with said at least one second panel (3a) of the portal (1a), when opening, entering the second upright (4b), or transversally sliding relative to said upright (4b), with the second upright (4b) having four scanners (2), positioned symmetrically to the scanners (2) of the first upright (4a).
 9. An automatic external portal (1, 1a) according to claim 1, wherein said at least one scanner (2) is positioned on said at least one panel (3a), close to the portion thereof which is connected to a stationary upright (4a, 4b).
 10. An automatic external portal (1, 1a) according to one of the preceding claims, wherein the detection zones have a non rectangular profile shape.
 11. An automatic external portal (1, 1a) according to one of claims 1 to 9, wherein the detection zones have a rectangular profile shape.
 12. A method for detecting at least one object in the displacement zone, upon opening or closing of at least one slidably movable portion (3, 3a) of an automatic external portal (1, 1a) according to any one of the preceding claims, wherein said at least one scanning plane (8) along at least partially the displacement zone of said at least one movable portion (3, 3a) defines at least two predefined detection zones which are successive in the width direction of the passage, and comprising a high security zone (16, 18) and a security zone (17, 19), and wherein a con-

trol of the opening or closing displacement of said at least one movable portion (3, 3a) of the portal (1, 1a) is generated and applied differently depending on whether the detection of at least one object present in the zone of displacement of the at least one movable portion (3, 3a) of the portal (1, 1a) is located in a high security zone (16, 18) or in the security zone (17, 19) of the scanning plane (8), with the high security zone (16, 18) being predetermined as being a zone where the risks of collision or jamming of the portal (1, 1a) are highest, a method wherein the portal used comprises first and second stationary uprights (4a, 4b) which at least partially surround the passage having set dimensions, with the movable portion (3, 3a) of the automatic external portal (1, 1a) comprising at least one panel (3a), and wherein the high security zone (16, 18) is predefined close to the stationary upright (4a, 4b) through which the panel (3a) enters or slides on said stationary upright (4a, 4b) side which faces the other stationary upright (4a, 4b).

13. A method according to the preceding claim, wherein, in the high security zone (16, 18), the scanning rate and/or frequency is higher than the rate and/or frequency respectively, in the security zone (17, 19) 19) of the scanning plane (8).
14. Method according to the preceding claim, wherein the opening or closing displacement of said at least one movable portion (3, 3a) of the portal (1, 1a) is inverted and then stopped following the detection of at least one object situated in the high security zone.

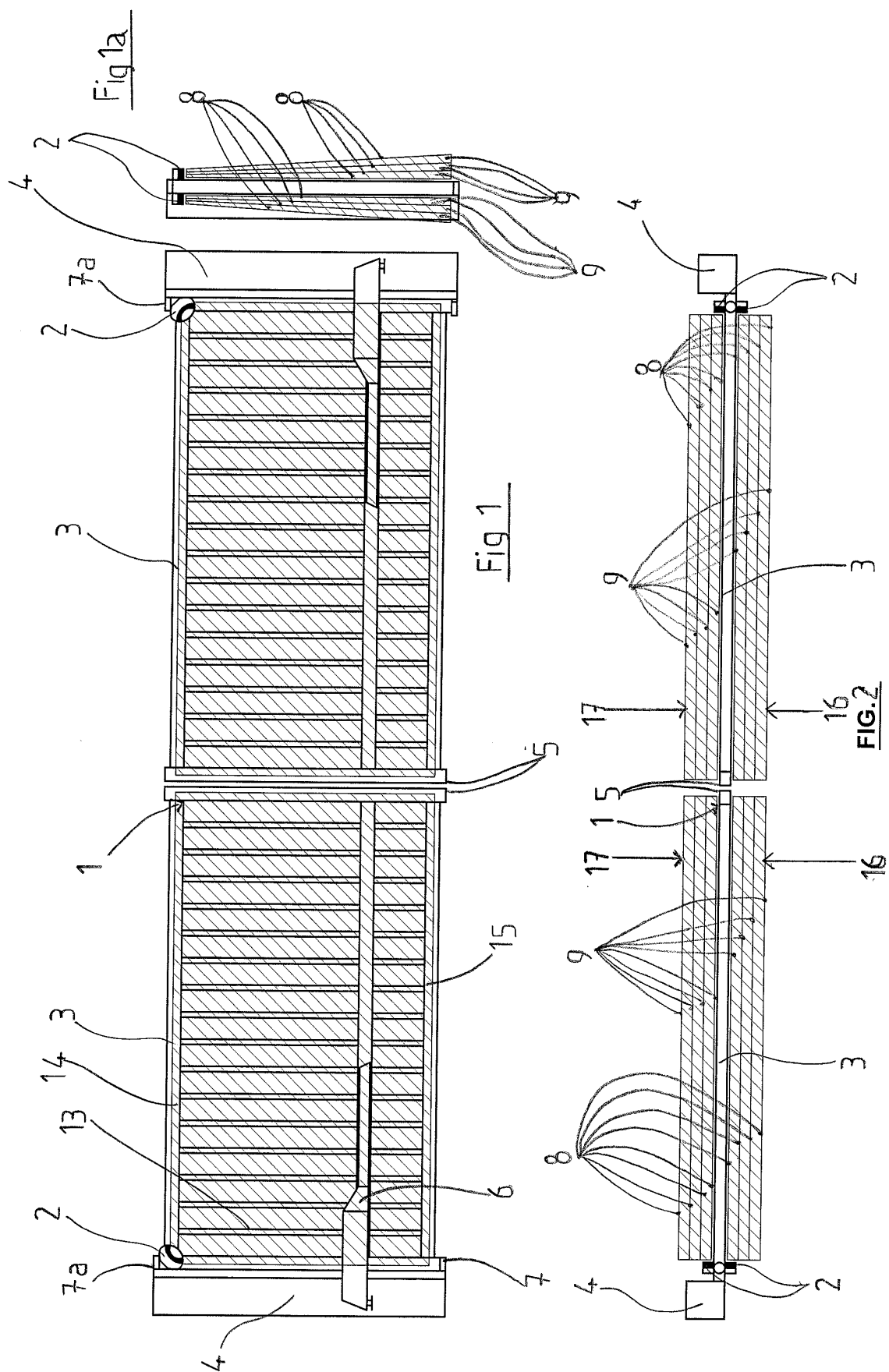
35

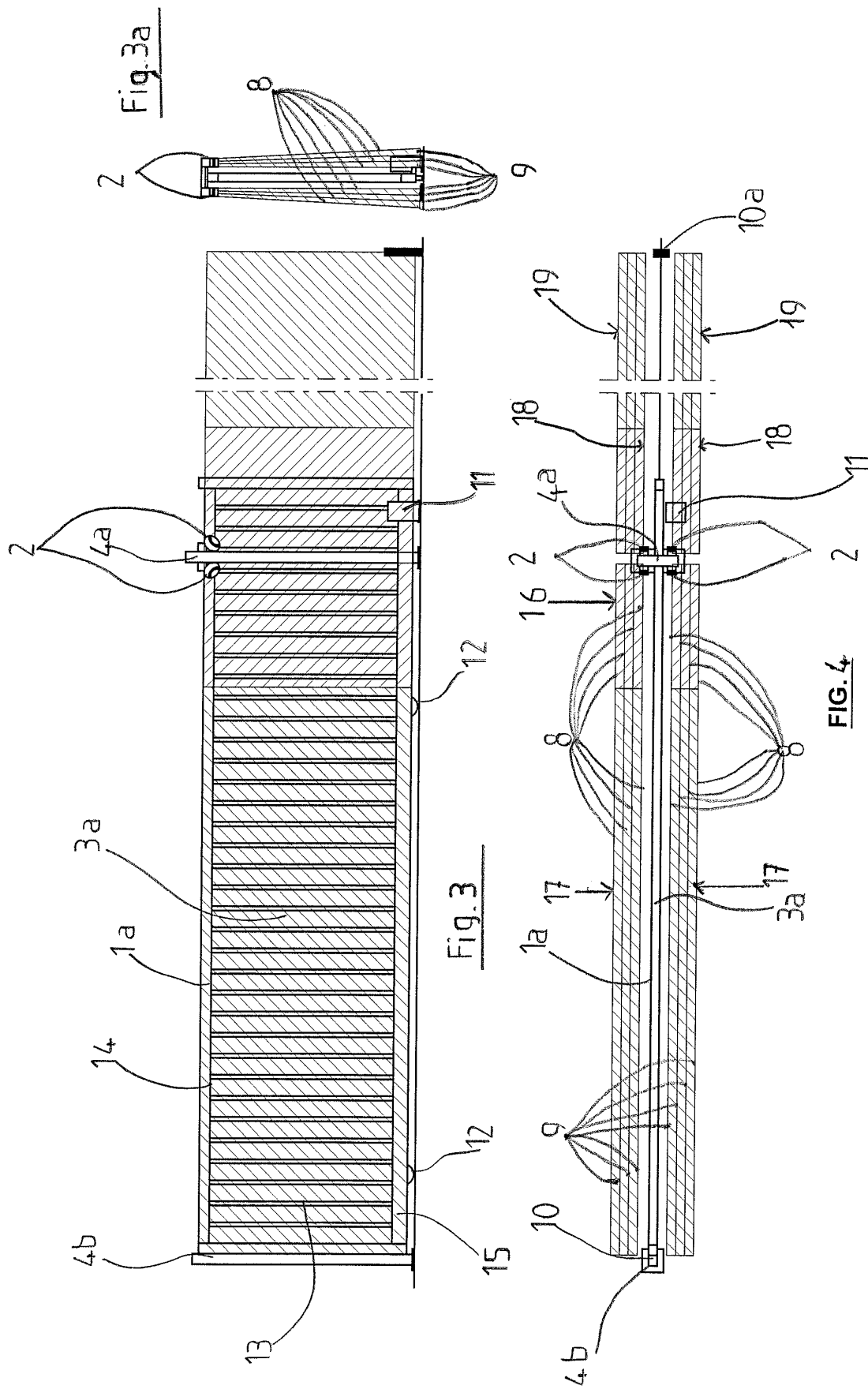
40

45

50

55





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

- EP 2112316 A [0007]
- FR 2731741 A [0007]
- EP 1619469 A1 [0009]