

BREVET D'INVENTION

ROYAUME DE BELGIQUE

SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

Office de la Propriété intellectuelle

NUMERO DE PUBLICATION : 1019760A3

NUMERO DE DEPOT : 2010/0663

Classif. Internat. : B61L

Date de délivrance le : 04 Décembre 2012

Le Ministre de l'Economie,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété intellectuelle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 10 Novembre 2010 à 14H05 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE:Article unique.-Il est délivré à : BEA S.A.
Allée des Noisetiers 5, B-4031 ANGLEUR(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : VANDEBERG Marie Paule, OFFICE KIRKPATRICK S.A., Avenue Wolfers 32 - B 1310 LA HULPE.

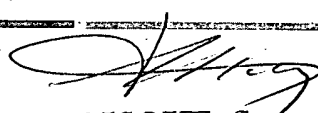
un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : AGENCEMENT DE SCANNER.

INVENTEUR(S) : Borlez Yves, Rue Bara 4, B-4682 Heure-Le-Romain (BE); Sarlette Laurent, Auf dem Queckenberg 18, B-4750 Weywertz (BE)

PRIORITE(S) 11.12.09 EPEPA091789800

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiées conforme

Bruxelles, le 04 Décembre 2012
PAR DELEGATION SPECIALE :
DRISQUE S.
Conseiller
S. DRISQUE
Conseiller

Agencement de scanner

La présente invention concerne un agencement de scanner pour une commande automatique de moyens utilisés pour bloquer une voie de passage, selon le préambule de la revendication 1.

Les voies de passage sont souvent pourvues de moyens de blocage pour rendre difficile ou impossible leur traversée par des personnes ou des véhicules, par exemple. Pour permettre l'utilisation convenable de tels moyens de blocage, ils doivent être conçus de telle sorte qu'ils peuvent ouvrir la voie de passage, si nécessaire.

Un contrôle automatique de moyens de blocage tels que des portails d'usine, des barrières d'entrée, des barrières de passage à niveau, des portes coulissantes ou similaires s'est avéré être avantageux pour de nombreuses applications. Par conséquent, il y a une vaste demande pour l'automation de moyens de blocage pour des voies de passage. Ici, la protection d'humains et/ou de véhicules est d'importance majeure, bien sûr. Par exemple, une barrière doit ouvrir une voie de passage dès qu'un véhicule approche, et ne pas la refermer tant que le véhicule demeure dans la voie de passage.

Divers agencements de capteur pour commander et sécuriser des voies de passage et/ou des croisements sont déjà connus de la technique antérieure.

Décrit dans le document DE 10 2007 060 303 A1 est un agencement de capteur pour la surveillance d'un passage à niveau. Comme décrit dans ce document, un

passage à niveau est délimité par deux paires de barrières et peut être fermé par celles-ci. Ce document propose la présence d'un scanner qui générera un champ de balayage au bord du passage à niveau, près de la première paire de barrières, ledit domaine s'étendant à travers le passage à niveau en direction de la deuxième paire de barrières qui est encore plus éloignée. De préférence, un deuxième scanner est disposé en diagonale, opposé au premier scanner, avec le champ de balayage du deuxième scanner chevauchant le champ de balayage du premier scanner. L'évaluation sera alors basée sur l'aire en coupe des deux champs de balayage, éliminant ainsi la zone de balayage à l'extérieur des barrières. Par conséquent, la zone à l'avant du passage à niveau et la zone de la voie de passage ne seront pas considérées dans l'évaluation.

Le document DE 102 03145 C1 décrit l'activation automatique d'une porte commandée par un scanner. Dans ce cas, un scanner est monté près d'une délimitation latérale de la voie de passage et balayera la zone à l'avant de ladite voie de passage. Cet agencement de capteur est désavantageux en ce qu'il permettra uniquement la détection de la zone à l'avant de la voie de passage. Pour détecter le côté de la voie de passage tourné à l'écart de la zone devant celle-ci, un deuxième capteur devra être monté. Avec cet agencement, la voie de passage elle-même ne sera jamais balayée - ce qui représente un certain risque pour la sécurité.

L'objet de l'invention est de fournir un agencement de scanner pour contrôler automatiquement un

moyen de blocage lequel agencement permet la détection à la fois de la zone de la voie de passage réelle et de la zone devant une voie de passage d'une manière fiable et simple.

5 Cet objet est accompli par les fonctionnalités caractéristiques de la revendication 1.

Les revendications dépendantes se rapportent à d'autres modes de réalisation avantageux de l'invention.

D'une manière connue, l'agencement de capteur
10 pour détecter une zone de balayage comprend un scanner qui génère un champ de balayage défini entre deux montants qui sont espacés l'un de l'autre selon un angle de balayage prédéterminé. L'agencement de scanner est approprié pour commander au moins un moyen de blocage.
15 De plus, il est connu que des moyens de blocage sont susceptibles de fermer ou d'ouvrir une voie de passage. La voie de passage est délimitée au moins dans son extension horizontale et a une direction de passage. La direction de passage est la direction dans laquelle une
20 voie de passage sera pratiquement croisée ou traversée. Dans le cas d'une porte, la direction de passage s'étend de manière orthogonale par rapport à l'étape de porte dans l'une ou l'autre direction.

Selon l'invention, on fournit un scanner qui
25 est disposé à une certaine distance de ladite voie de passage, comme visualisé dans la direction de passage. Par conséquent, le scanner sera également disposé à une distance correspondante du moyen de blocage à commander. Le champ de balayage généré par le scanner est dirigé en
30 direction de la voie de passage ce qui entraînera que la voie de passage entière se trouvera au sein dudit champ

de balayage. De plus, le champ de balayage peut également s'étendre au-delà de la voie de passage réelle. Au sein dudit champ de balayage, une zone de balayage sera définie, laquelle représente la zone pertinente à balayer. Selon l'invention, la zone de balayage comprend à la fois la superficie à l'avant de la voie de passage et la zone de la voie de passage réelle. De plus, la zone de balayage peut également s'étendre au-delà de la zone de la voie de passage.

10 L'agencement de scanner selon l'invention permet à la fois à la zone à l'avant de la voie de passage et à la zone de la voie de passage réelle d'être surveillées en utilisant un seul scanner. Un seul scanner peut ainsi être l'entrée à la fois pour
15 commander le fonctionnement du moyen de blocage et pour la surveillance de sécurité.

Dans un mode de réalisation particulièrement avantageux, le scanner peut avoir un angle de balayage de moins de 180 degrés. Ceci rend le scanner lui-même, et ainsi l'agencement de scanner entier, particulièrement simple et peu onéreux à produire sans limiter sa fonctionnalité.

En particulier, il est possible de balayer la zone de balayage dans plusieurs plans. À cette fin, l'angle du champ de balayage peut être varié par rapport à l'horizontale, et un balayage vertical du plan de balayage peut ensuite être exécuté. De plus, ceci permettra un balayage simultané ou successif de plusieurs plans de balayage qui se croisent à
25 différentes pentes dans le scanner.
30

Ceci a l'avantage que - sans distinction de la hauteur - il permettra à l'évaluation d'être toujours basée sur l'objet interférant qui est réellement le plus proche du moyen de blocage. En détectant des objets à
5 différentes hauteurs, on peut s'assurer que l'on tiendra également compte de la partie d'un objet qui est la plus proche du moyen de blocage. Par exemple, un scanner ayant un plan de balayage près du sol détecterait uniquement la distance des pneus, mais ne pourrait pas
10 mesurer la distance du pare-choc.

On considère qu'il est particulièrement avantageux de prévoir que la zone de balayage soit subdivisée en plusieurs zones. Ceci permettra à des zones de sécurité d'être définies autour de la zone de
15 la voie de passage ainsi que des zones d'approche ou d'activation suivant lesdites zones de sécurité dans la direction de passage. La détection d'un objet dans la zone d'activation ou d'approche peut ainsi déclencher l'action du moyen de blocage. Si un objet est détecté
20 dans la zone d'activation, ceci peut, par exemple, déclencher l'ouverture du moyen de blocage. De plus, une fermeture du moyen de blocage peut être empêchée ou arrêtée, ou le moyen de blocage peut même être forcé à se rouvrir lors de la détection brusque d'un objet dans
25 la zone de sécurité. Ceci protégera les humains et les véhicules d'être blessés ou endommagés par le moyen de blocage. La zone de sécurité peut s'étendre sur l'un et l'autre côtés de la direction de passage du moyen de blocage et de plus également latéralement par rapport à
30 la voie de passage.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la zone de balayage comprend successivement - comme visualisé dans une direction de passage - une première zone d'approche, une aire de sécurité, la zone de voie de passage, une deuxième aire de sécurité et une deuxième zone d'approche. Ceci permettra un contrôle du moyen de blocage à partir de l'un ou l'autre côté.

En particulier, le moyen de blocage est conçu en tant que barrière. Cette barrière délimitera une zone d'une voie de passage de la largeur de la barrière et du diamètre de la barrière. La fourniture du moyen de blocage sous la forme d'une barrière a l'avantage qu'il peut être aisément pénétré par les plans de balayage du scanner même dans son état fermé et ainsi n'interférera pas avec le champ de balayage. La barrière sera déplacée dans un plan d'ouverture pratiquement vertical. Du fait que la barrière n'interfère avec aucun plan de balayage, un balayage complet est possible pendant tout le temps d'opération.

En variante de la barrière, le moyen de blocage peut également être conçu sous la forme d'un portail ou d'une porte qui se fermera dans la direction verticale ou horizontale. Dans ce cas, il est possible de détecter l'entrée du portail dans la zone de balayage du scanner au moyen d'un algorithme logiciel. Cet algorithme fera la différence entre le mouvement préenregistré de fermeture du portail ou de la porte et la trajectoire d'un objet qui entre dans la zone de balayage, raison pour laquelle le portail ne sera pas considéré comme interférant avec la zone de balayage.

Dans le cas où le portail ou la porte est non transparent pour le scanner, une zone d'activation peut seulement être située sur le côté du scanner. Une zone de sécurité située sur le côté tourné à l'écart du scanner restera non affectée, de ce fait la zone de sécurité ne deviendra pertinente qu'une fois que le moyen de blocage a été levé. Ensuite, cependant, le scanner sera capable de visualiser la zone de balayage entière.

Dans encore un autre mode de réalisation avantageux, le capteur est aligné pour être affleurant à la voie de passage. Ceci a l'avantage que lorsque la zone de la voie de passage est délimitée latéralement par une certaine construction qui est impénétrable au scanner, une zone de balayage peut être générée, laquelle est aussi large que la voie de passage elle-même. La délimitation latérale de la zone de balayage s'étend en parallèle à la direction de passage.

Si le capteur était en outre espacé latéralement de ladite voie de passage pour son montage à une certaine distance, comme visualisé dans la direction de passage, la délimitation latérale impénétrable créerait une ombre sur le côté de la voie de passage tournée à l'écart du scanner, ce qui limiterait la plage potentielle de détection du scanner.

Dans un autre mode de réalisation, le scanner est fourni sous la forme d'un scanner à laser. Le scanner à laser émettra des rayons de détection qui seront réfléchis par un objet au sein du champ de balayage. Le signal d'écho résultant sera détecté de nouveau par le scanner. Une évaluation du retard de

propagation déterminera la position de l'objet dans le champ de balayage, et il sera ainsi possible d'établir si l'objet est également au sein de la zone de balayage prédéterminée, ou dans une des zones définies. En
5 fonction du résultat, le moyen de blocage peut être commandé en conséquence. En particulier, le rayonnement de détection sera dans l'intervalle de longueur d'onde des infrarouges et ne sera ni visible ni nocif pour les humains.

10 De plus, une unité de commande peut être fournie laquelle est activement connectée à la fois au moyen de blocage et au scanner. L'unité de commande peut ainsi recevoir et évaluer les signaux provenant du scanner. En fonction des signaux évalués, l'unité de
15 commande définira la direction de mouvement pour le moyen de blocage, en cas de besoin, elle peut également provoquer un changement de direction du moyen de blocage. Un changement de direction sera de préférence déclenché lorsque le moyen de blocage est dans le mode
20 de fermeture et qu'un objet est détecté dans la zone de sécurité. Ensuite, le moyen de blocage sera de nouveau ouvert.

L'unité de commande peut également être connectée à d'autres composants du système de voie de
25 passage. Lorsqu'un objet est détecté dans la zone d'approche, ceci peut ainsi déclencher l'émission d'un ticket de stationnement, par exemple, au lieu de l'activation du moyen de blocage.

D'autres avantages, caractéristiques et
30 applications potentielles de la présente invention peuvent être rassemblés à la lecture de la description

qui suit, conjointement avec les modes de réalisation illustrés sur les dessins.

Sur l'ensemble de la description, des revendications et des dessins, ces termes et numéros de référence associés seront utilisés comme indiqué sur la
5 liste jointe de numéros de référence.

Sur les dessins,

La figure 1 est une vue de haut d'un agencement à une seule barrière,

10 La figure 2 est une vue en perspective d'un agencement à une seule barrière,

La figure 3 est un agencement à une seule barrière comprenant un scanner pour plusieurs plans de balayage,

15 La figure 4 est un agencement de capteur pour un portail déplaçable verticalement, et

La figure 5 est un agencement de barrière déplaçable horizontalement.

La figure 1 montre la vue de haut d'un
20 agencement à une seule barrière comprenant une barrière 18 qui peut être croisée ou traversée dans une direction de passage 40. Un capteur 10 est fourni pour commander la barrière 18, lequel capteur 10 détectera n'importe quels objets présents dans une zone de
25 balayage 16. La zone de balayage 16 est une section d'un champ de balayage 12 que le capteur pourrait potentiellement couvrir. Le champ de balayage 12 est défini entre deux montants qui sont espacés selon un angle A l'un par rapport à l'autre. Lorsque l'angle de
30 balayage A est inférieur à 180° , l'agencement de balayage peut être produit à faible coût.

Le scanner 10 est disposé à une certaine distance de la barrière 18, comme visualisé dans la direction de passage. De plus, le capteur 10 est situé à un coin de la zone de balayage 16. La zone de balayage 16 est subdivisée en une première zone d'approche 20 et une deuxième zone d'approche 22. De plus, une zone de sécurité 24 et 26 chacune est fournie entre les zones d'approche 20, 22 et la barrière 18. L'extension orthogonale de la zone de balayage 16 par rapport à la direction de passage 14 est égale ou supérieure à la longueur de la barrière 18.

Si, par exemple, un véhicule est détecté dans la zone d'approche 20, alors ceci entraînera l'ouverture de la barrière 18. Tant qu'un objet demeure au sein de la zone de sécurité 26, 24, la barrière 18 ne sera pas fermée. Une fois que le véhicule a quitté la deuxième zone d'approche 22, et que la barrière est fermée de nouveau, elle peut être rouverte lors d'une détection d'un objet présent dans la première ou la deuxième zone d'approche 20, 22. Un comportement similaire se produirait si le véhicule approchait par le côté opposé.

La figure 2 montre une vue en perspective d'une seule barrière. Le champ de balayage n'est pas illustré dans ce mode de réalisation. Seule la zone de balayage 36 est illustrée ici. Le scanner 30 est situé à une certaine distance de la voie de passage 32, comme visualisé dans la direction de passage. La voie de passage 32 peut être bloquée au moyen de la barrière 38. Le scanner 30 est positionné au coin de la zone de balayage 36. S'étendant autour de la voie de passage 32 se trouve une zone de sécurité 34 qui est suivie par une

zone d'approche 38 qui est située à une distance encore plus éloignée de la voie de passage 32. Le scanner 30 est ainsi positionné dans la zone de coin de la zone de sécurité 34.

5 La figure 3 montre une autre vue en perspective d'un agencement de barrière. À titre de développement supplémentaire du mode de réalisation de la figure 2, le scanner 42 utilisé ici a plusieurs plans de balayage 44a, 44b, 44c, 44d. Les plans de
10 balayage 44a, 44b, 44c, 44d ont différentes pentes et se croisent dans le scanner 42. Même le plan de balayage le plus élevé 44d ne sera pas interrompu par la barrière. Ceci assurera un balayage complet de la zone de balayage, qui est subdivisée en une zone d'approche 46
15 et une zone de sécurité 48, durant la période entière d'opération.

La figure 4 est une vue d'un agencement de scanner pour commander un portail 50. Le portail 50 est susceptible de bloquer une voie de passage qui est
20 délimitée par une paroi 52. Le scanner 54 est monté à une distance de sécurité 51 du portail, comme visualisé dans la direction de passage. Dans ce mode de réalisation, le scanner est aligné de façon à être affleurant à un côté de la voie de passage. Dans ce cas,
25 la zone de balayage s'étendra à la distance 51 sur le côté de la voie de passage tourné à l'écart du scanner. Comme aucune zone d'activation n'a été définie dans ce cas, cela ne posera pas de problème que le portail interrompe complètement la zone de balayage une fois
30 qu'il la traverse. L'aire de sécurité sera uniquement pertinente - et également complètement visible pour le

scanner - lorsque le portail est ouvert. Lorsque le portail est ouvert, la zone complète sera complètement visible pour le scanner afin d'assurer la sécurité. Lorsque le portail est fermé ou en cours d'ouverture, il n'y a aucun besoin de sécurité sur aucun côté de la porte. Lorsque le portail se ferme, la fonction de sécurité peut être maintenue pendant la majeure partie du temps de fermeture jusqu'au moment où le dispositif de balayage détecte la signature de l'interférence du portail avec les plans de balayage.

Dans une variante de réalisation, le scanner pourrait être espacé encore plus loin de la voie de passage, comme visualisé dans la direction de passage, et une autre zone d'activation pourrait être définie à l'avant de l'aire de sécurité sur le côté du portail où le capteur se trouve.

La figure 5 montre une vue d'un agencement de scanner, comprenant un scanner 60 pour commander un portail 62. Le portail est susceptible de bloquer la voie de passage qui est délimitée par la largeur de la rue en étant déplacé dans une direction horizontale. Étant donné que le capteur est capable de voir à travers le portail, l'un et l'autre côtés du portail peuvent être surveillés par cet agencement de capteur. Bien que le portail perturbe la zone de balayage 64, l'agencement de balayage est toujours capable de distinguer si l'intrusion est provoquée par le portail ou par une personne ou un véhicule qui entre. Lorsqu'une personne ou un véhicule est détecté dans la zone de détection, l'agencement de scanner peut déclencher l'ouverture, l'arrêt de la fermeture ou la réouverture du portail. Un

deuxième capteur, placé sur l'autre côté du portail ou même sur le même côté, augmentera la sécurité selon la redondance de l'agencement.

5 Plusieurs applications peuvent être couvertes par ce type d'agencement de capteur qui comprend une large zone de balayage et permet de définir différentes zones fonctionnelles, comme des zones de protection ou d'activation pour commander des moyens de blocage respectivement.

10 Liste des signes de référence

	10	scanner
	12	champ de balayage
	14	direction de passage
	16	zone de balayage
15	18	barrière
	20	première zone d'activation
	22	deuxième zone d'activation
	24	aire de sécurité
	26	aire de sécurité
20	30	scanner
	32	voie de passage
	34	zone de sécurité
	36	zone de balayage
	38	barrière
25	40	zone d'activation
	42	scanner
	44a	plan de balayage
	44b	plan de balayage
	44c	plan de balayage
30	44d	plan de balayage
	46	zone d'activation

	48	zone de sécurité
	50	portail
	52	mur
	54	scanner
5	56	voie de passage
	58	zone de sécurité
	60	scanner
	62	portail
	64	zone de balayage
10	S1	distance de sécurité
	A	angle de balayage

REVENDICATIONS

1.- Agencement de capteur pour balayer une zone de balayage (16,36) comprenant un scanner (10, 30, 42, 54) qui générera un champ de balayage (12) qui est
5 défini entre deux montants espacés selon un angle de balayage (A) l'un par rapport à l'autre, et lequel scanner est adapté pour commander au moins un moyen de blocage (18, 38, 50) pour une voie de passage (32,56), ladite voie de passage (32, 56) étant délimitée au moins
10 dans son extension horizontale caractérisé en ce qu'au moins un scanner (10, 30,42, 54) est disposé à une distance, telle qu'observée dans la direction de passage (14), de ladite voie de passage (32,56) et ainsi également des moyens de blocage commandés (18, 38,50),
15 et en ce que le champ de balayage (12) est dirigé en direction de la voie de passage et s'étendra à travers ladite voie de passage (32,56).

2.- Agencement de capteur (10) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le scanner peut
20 être utilisé pour générer un champ de balayage ayant un angle de balayage (A) de moins de 180° dans la direction horizontale.

3.- Agencement de capteur selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'un montant
25 du champ de balayage (12) est aligné pour être affleurant à une des délimitations latérales de la voie de passage (32,56).

4.- Agencement de capteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que
30 l'agencement de capteur peut être utilisé pour le

balayage d'objets ou de personnes dans plusieurs plans de la zone de balayage (16, 36) au moyen de plusieurs plans de balayage (44a, 44b, 44c, 44d).

5 5.- Agencement de capteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les plans de balayage (44a, 44b, 44c, 44d) sont positionnés selon des angles différents les uns par rapport aux autres et en ce que les plans de balayage (44a, 44b, 44c, 44d) se croiseront dans le scanner (42).

10 6.- Agencement de capteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la zone de balayage (16,36) est subdivisée en des première et deuxième zones où ladite première zone est conçue en tant que zone d'activation (20, 22, 40, 46) et ladite
15 deuxième zone est conçue en tant que zone de protection (24, 26, 34, 48, 58).

20 7.- Agencement de capteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la zone de sécurité (24, 26, 34) s'étend à travers la voie de passage (32, 56) et à travers la zone adjacente à ladite voie de passage (32, 56) et en ce qu'après la zone de sécurité (24, 26, 34, 48, 58) se trouve la zone d'activation (20, 22, 40, 46) qui est espacée davantage de la voie de passage (32, 56), comme visualisé dans la
25 direction de passage (14).

8.- Agencement de capteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de blocage est conçu en tant que portail ou porte déplaçable verticalement ou horizontalement (50, 62).

30 9.- Agencement de capteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le

dispositif de blocage est conçu en tant que barrière pouvant pivoter verticalement ou horizontalement (18, 38).

5 10.- Agencement de capteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le scanner (54) est aligné pour être affleurant à la voie de passage (56).

10 11.- Agencement de capteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le scanner (10, 30, 42, 54) est conçu en tant que scanner à laser.

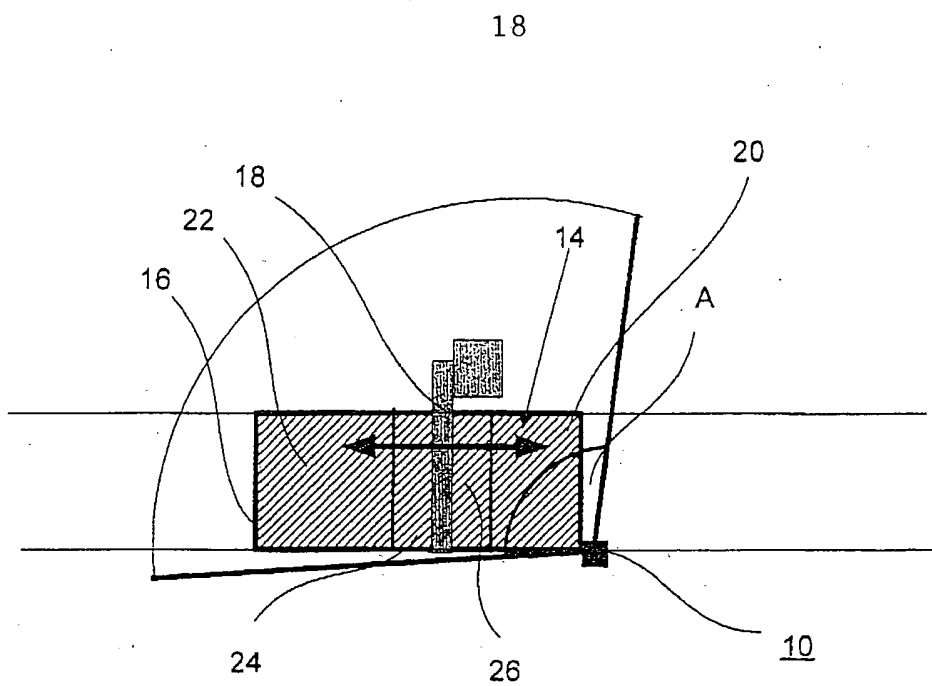


Fig. 1

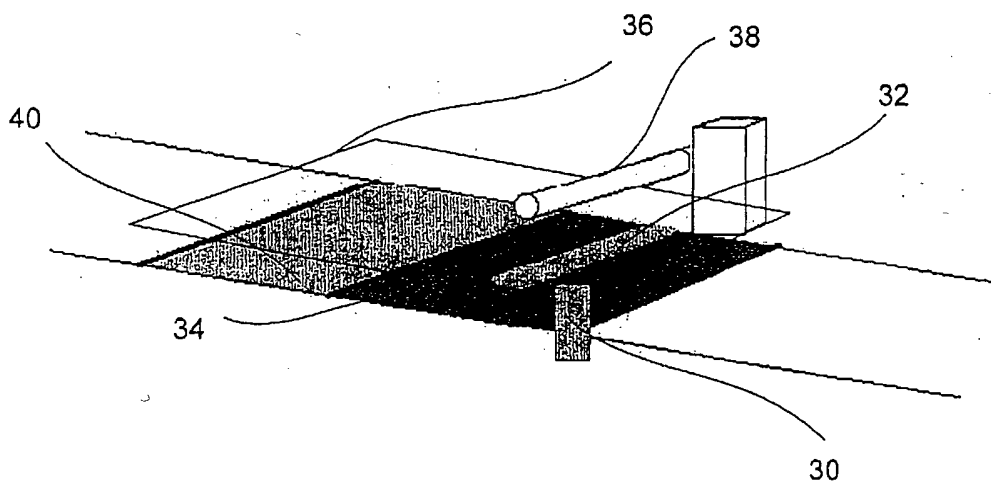


Fig. 2

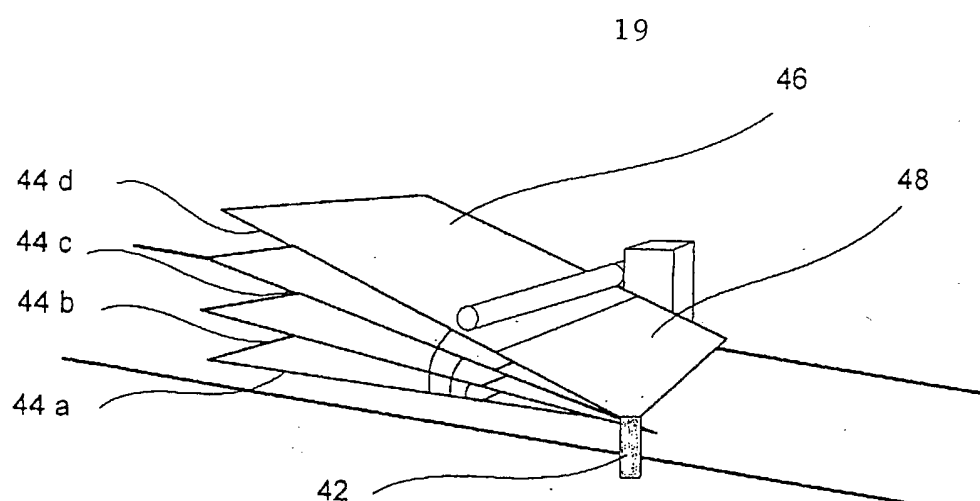


Fig. 3

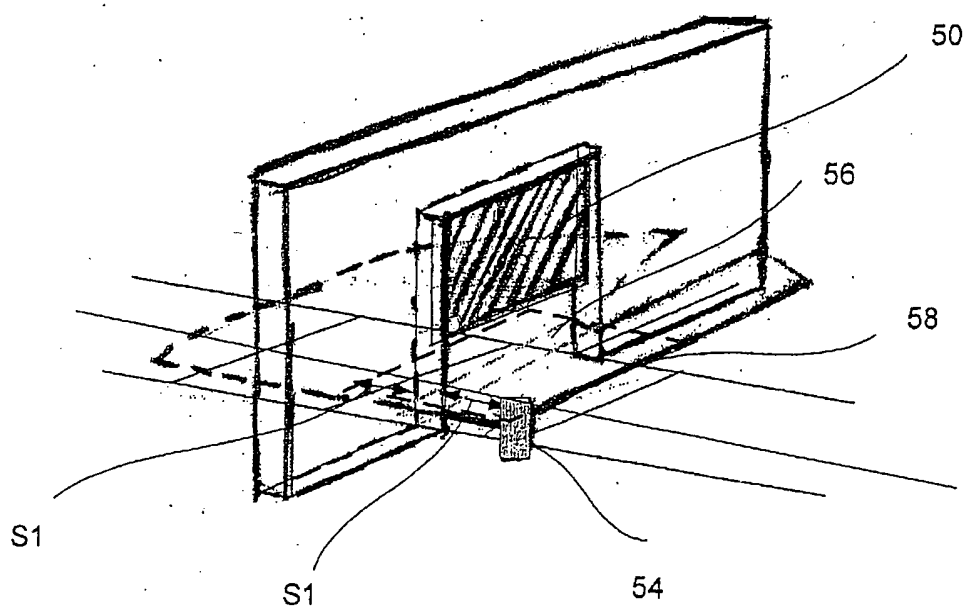


Fig. 4

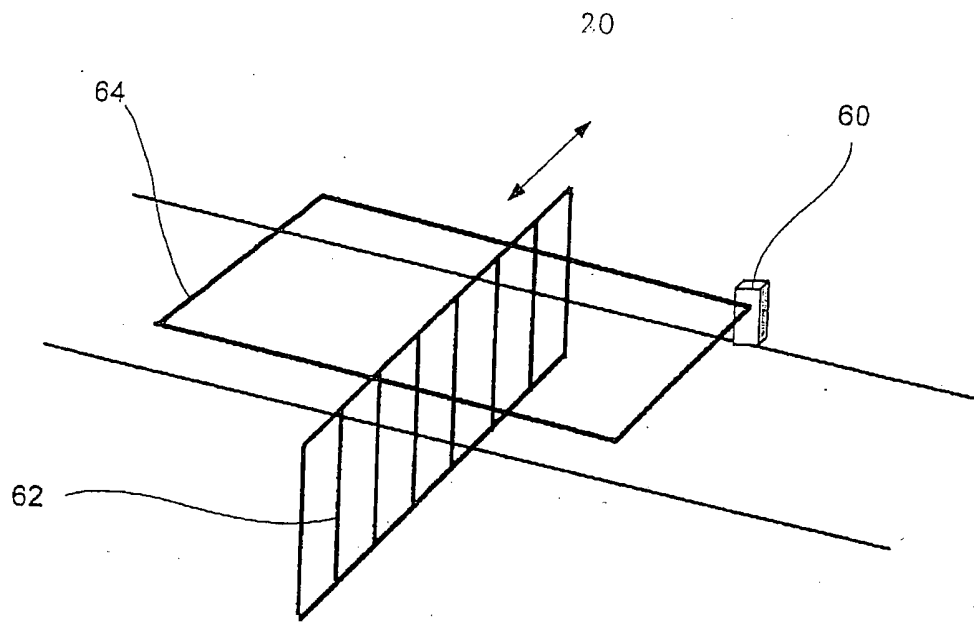


Fig. 5

A B R É G É

Agencement de scanner

L'invention concerne un agencement de capteur pour le balayage d'une zone de balayage (16, 36) comprenant un scanner (10, 30, 42, 54) qui génère un champ de balayage (12) qui est défini entre deux montants espacés l'un de l'autre par un angle de balayage (A), et lequel scanner est adapté pour contrôler au moins un moyen de blocage (18, 38, 50) pour une voie de passage (32, 56), ladite voie de passage (32, 56) étant délimitée au moins dans son extension horizontale. L'invention est caractérisée en ce qu'un scanner (10, 30, 42, 54) est monté à une certaine distance, comme visualisé dans la direction de passage (14), de la voie de passage (32, 56) et ainsi également du moyen de blocage contrôlé (18, 38, 50), et en ce que le champ de balayage (12) est dirigé en direction de la voie de passage et s'étend à travers la voie de passage (32, 56).



EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number
EP 09 17 8980

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (IPC)
X	WO 01/17838 A1 (TIEFENBACH GMBH [DE]; MUSAEUS SIMON [DE]; KOPPERS LOTHAR [DE]) 15 March 2001 (2001-03-15)	1-5,9-11	INV. B61L29/30
Y	* page 1, line 1 - page 10, last line; figures 1,2,5 *	6-8	ADD. B61L29/22 B61L29/02
X	US 5 787 369 A (KNAAK THEODORE F [US]) 28 July 1998 (1998-07-28)	1-5,9-11	
Y	* column 3, line 13 - column 5, last line; figures 4,5 *	8	
X,D	DE 10 2007 060303 A1 (LORENZ SIMONE [DE]) 25 June 2009 (2009-06-25)	1-3,9-11	
Y	* paragraph [0007] - paragraph [0020]; figures 1,2 *	8	
X	WO 2006/011840 A1 (SAFE RAIL SCANDINAVIA AB [SE]; EKLUND BOERJE [SE]; UNDIN HANS [SE]; AL) 2 February 2006 (2006-02-02)	1-3,9-11	
Y	* page 10, line 10 - page 16, line 15; figures 1,2,6,7 *	8	
Y	GB 461 633 A (ARTHUR TEBB) 22 February 1937 (1937-02-22) * figures 1-3 *	8	
Y	FR 764 887 A (M. FAIVRE) 29 May 1934 (1934-05-29) * page 1, line 60 - page 2, line 15; figure 1 *	6,7	
The present search report has been drawn up for all claims			
Place of search Munich		Date of completion of the search 29 April 2010	Examiner Janhsen, Axel
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS		T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document	
X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document			

**ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT
ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.**

EP 09 17 8980

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

29-04-2010

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0117838	A1	15-03-2001	NONE	
US 5787369	A	28-07-1998	NONE	
DE 102007060303	A1	25-06-2009	NONE	
WO 2006011840	A1	02-02-2006	EP 1778531 A1	02-05-2007
			SE 527135 C2	27-12-2005
			SE 0401957 A	27-12-2005
			US 2009201489 A1	13-08-2009
GB 461633	A	22-02-1937	NONE	
FR 764887	A	29-05-1934	NONE	

The examination is being carried out on the following application documents

Description, Pages

1-9 as originally filed

Claims, Numbers

1-11 as originally filed

Drawings, Sheets

1/3-3/3 as originally filed

1 Clarity

- 1.1 Claim 1, line 1 relates to a scanner while line 5 mentions at least one scanner. Doubt arises, whether the at least one scanner is the same as the scanner in line 1 or an additional second scanner, thereby rendering the definition of the subject-matter of said claim unclear (Art. 84 EPC).

In view of the embodiments in the description it is assumed for examination, that the wording of claim 1 relates to the same at least one scanner in the whole claim. The wording should be adapted accordingly.

- 1.2 Claim 2 is rendered unclear as well (Art. 84 EPC) due to the wording "can be used to generate", creating doubt about whether the following features are applied or not.

It is assumed for examination, that the wording would have been changed to "generates". The wording should be adapted accordingly.

- 1.3 Claim 6, line 3 relates to a "protection zone" while Claim 7, lines 2 and 3 mentions a "safety zone". Doubt arises, whether these zones are identical or not, thereby rendering the definition of the subject-matter of said claim unclear (Art. 84 EPC).

In view of the embodiments in the description it is assumed for examination, that the wording of claims 6 and 7 relates to at same zone, called "safety zone" in the description. The wording should be adapted accordingly.

Furthermore, claim 7 should only relate back to claim 6 in order to avoid further unclarity.

- 1.4 Claims 3 and 10 are rendered unclear as well (Art. 84 EPC), because they seem to relate to the same subject-matter, although being noted in two separate claims. This creates doubt about whether the features are identical or not.

It is assumed for examination, that the claims 3 and 10 relate to the same subject-matter. One of said claims should be deleted accordingly.

2 Patentability

- 2.1 Reference is made to the following documents, cited in the search report:

- D1 WO 01/17838 A1 (TIEFENBACH GMBH [DE]; MUSAEUS SIMON [DE]; KOPPERS LOTHAR [DE]), 15 March 2001
- D2 US 5 787 369 A (KNAAK THEODORE F [US]), 28 July 1998
- D3 DE 10 2007 060303 A1 (LORENZ SIMONE [DE]), 25 June 2009
- D4 WO 2006/011840 A1 (SAFE RAIL SCANDINAVIA AB [SE]; EKLUND BOERJE [SE]; UNDIN HANS [SE]; AL), 2 February 2006
- D5 GB 461 633 A (ARTHUR TEBB), 22 February 1937
- D6 FR 764 887 A, 29 May 1934

The respective numbering will be adhered to during the remaining procedure. All these documents may be taken into account when assessing novelty and inventive step during the following procedure in accordance with Rule 61 EPC.

2.2 Novelty

2.2.1 D1 discloses a sensor arrangement for scanning a scanning area (page 1, lines 1-3) comprising at least one scanner that will generate a scanning field which is defined between two legs spaced at a scanning angle from each other (see fig. 2) , and which scanner is adapted for controlling at least one blocking means for a passageway (page 10, last 3 lines), said passageway being delimited at least in its horizontal extension wherein the at least one scanner is disposed at a distance, as viewed in the passage direction (see fig. 2), from said passageway and thus also from the controlled blocking means, and that the scanning field is directed towards the passageway and will extend through said passageway (see fig. 2).

Consequently, the subject-matter of claim 1 is not new (Art. 54(1),(2) EPC). Thus, claim 1 is not allowable under Art. 52 EPC.

2.2.2 D1 further discloses in regard to:

- claim 2:

a scanning angle less than 180 degrees (see fig. 2)

- claims 3 and 10:

angles flush with the limits of the passageway (see fig. 1 and page 6, last 3 lines).

- claims 4 and 5:

vertical scanning planes with different angles flush (see fig. 1 and page 7, second paragraph).

- claim 9:

barriers of the passageway (see fig. 5 and page 10, last 3 lines).

- claim 11:

laser scanner (page 7, first 3 lines).

Consequently, also the subject-matter of claims 2-5 and 9-11, when related back to claims 1-5, is not new (Art. 54(1),(2) EPC). Thus, claims 2-5 and 9-11 are not allowable under Art. 52 EPC either.

Additionally it has to be noted that also D2-D4 discloses at least the relevant subject-matter of said claims as mentioned in the search report.

2.3 Inventive Step

- 2.3.1 D1 already discloses the scanning of the safety area ("Gefahrenraum") and an additional area, which extends beyond said safety area (see page 3, 3rd paragraph) in regard to the subject-matter of claims 6 and 7.

Claims 6 and 7 differ from the subject-matter of D1 in that the scanning result in the additional area is used to trigger the activation of the gates.

The technical effect is the optical detection of the approaching train.

D6 discloses exactly this principle in fig. 1 and page 1, line 60 - page 2, line 15.

The person skilled in the art will notice that the scanning result of D1 outside of the safety area will provide exactly the same technical effect as in D6 and will apply this feature without any major technical modification to the system of D1 and without any inventive activity.

Thus, a person skilled in the art, would find the solution according to the being straightforward.

Consequently, the subject-matter of claims 6 and 7 is not inventive (Art. 56 EPC). Thus, said claims are not allowable under Art. 52 EPC.

- 2.3.2 D5 discloses the use of a fence or door instead of a barrier (see figure 1) for protecting a passageway.

The person skilled in the art will apply this alternative separation means providing exactly the same technical effect as in D5 without any inventive activity according to the circumstances.

Consequently, the subject-matter of claim 8 is not inventive (Art. 56 EPC). Thus, said claim is not allowable under Art. 52 EPC.

3 Other deficiencies

Datum
Date cf Form 1507
Date

Blatt
Sheet 5
Feuille

Anmelde-Nr:
Application No: 09 178 980.0
Demande n°:

Contrary to the requirements of Rule 42(1) b) EPC, the relevant background art disclosed in D1 is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.