(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 857 983 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.11.2007 Patentblatt 2007/47

(51) Int Cl.:
G07C 9/02 *(2006.01)* ***E06B 11/08*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06010071.6**

(22) Anmeldetag: **16.05.2006**

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

(71) Anmelder: **Scheidt & Bachmann Gesellschaft mit beschränkter Haftung**
41238 Mönchengladbach (DE)

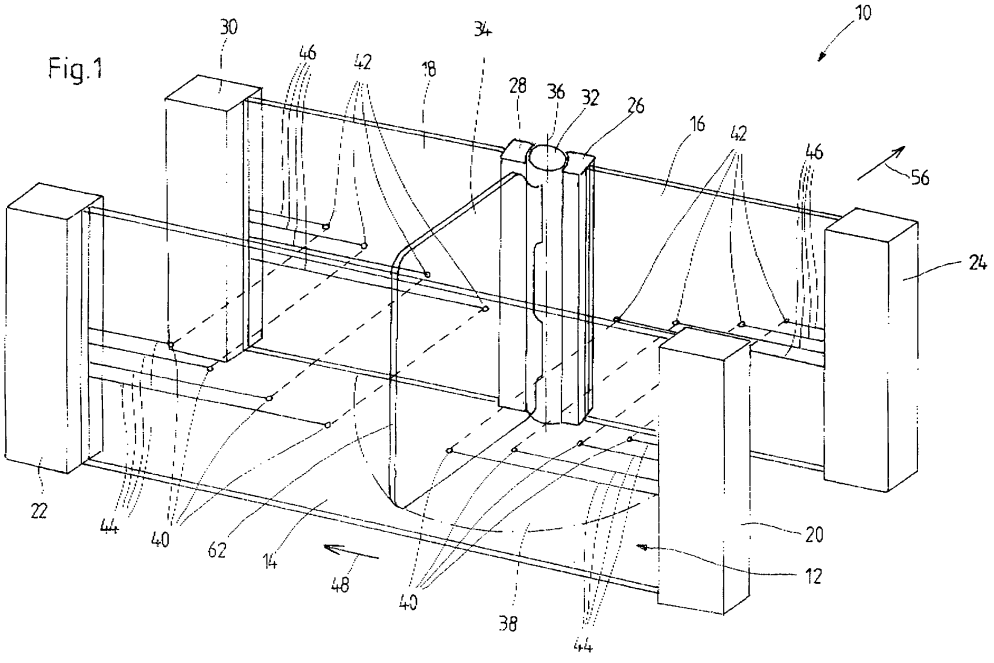
(72) Erfinder:
- **Miller, Norbert Dr.**
  41063 Mönchengladbach (DE)
- **Sauermann, Michael**
  41189 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring**
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)

(54) Durchgangssperre mit einer die Anwesenheit einer Person innerhalb der Durchgangssperre detektierenden Sensorik

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Durchgangssperre (10) umfassend zumindest ein innerhalb eines Schwenkbereiches (38) um eine Schwenkachse (36) verschwenkbares Sperrelement (34), zumindest eine die Anwesenheit einer Person im Schwenkbereich detektierende Sensorik mit wenigstens einer Detektionswellen aussendenden Sende- sowie wenigstens einer Empfangseinrichtung (40,42) und eine elektronische Auswerteeinheit zum Auswerten der Ausgangssignale der Sensorik, wobei die Sendeeinrichtung (40) und die Empfangseinrichtung (42) derart angeordnet sind, daß sich eine von der Sendeeinrichtung zur Empfangseinrichtung erstreckende Detektionswelle durch den Schwenkbereich (38) des Sperrelementes (34) erstreckt und wobei das Sperrelement zumindest teilweise aus einem detektionswellendurchlässigen Material ausgebildet ist. Desweiteren betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer ertindungsgemäßen Durchgangssperre.

Fig.1



EP 1 857 983 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Durchgangssperren, die dazu dienen, den Durchgang einer Person oder die Durchfahrt eines Fahrzeugs wahlweise zuzulassen oder zu sperren.

[0002] Eine bereits bekannte Ausgestaltung einer solchen Durchgangssperre umfaßt ein als automatische Schiebetür ausgebildetes Sperrelement, das einen Durchgang durch die Durchgangssperre wahlweise öffnet oder sperrt_ Um die Anwesenheit einer Person innerhalb des Durchgangs der Durchgangssperre zu detektieren, kann diese über eine entsprechende Sensorik verfügen. Beispielsweise ist es bekannt, mehrere Lichtschranken entlang des Durchgangs vorzusehen, deren Sendeeinrichtungen den Durchgang kreuzende Lichtstrahlen aussenden, welche von entsprechenden Empfangseinrichtungen empfangen werden. Wird der sich von einer Sendeeinrichtung zu einer Empfangseinrichtung erstreckende Lichtstrahl von einer Person unterbrochen, so repräsentiert das an der Empfangseinrichtung fehlende Eingangssignal die Anwesenheit einer Person innerhalb der Durchgangssperre, woraufhin eine entsprechende Auswerteeinheit eine Person innerhalb des Durchgangs erfaßt. Die Verwendung mehrerer Lichtschranken ist dahingehend vorteilhaft, daß sowohl die Position als auch die Bewegungsrichtung der Person innerhalb des Durchgangs der Durchgangssperre anhand der Tatsache erfaßbar ist, welche Lichtstrahlen in welcher Reihenfolge durch die sich durch die Durchgangssperre bewegende Person unterbrochen werden. Ein wesentlicher Nachteil einer solchen Schiebetürausgestaltung besteht allerdings darin, daß diese aufgrund des Verschiebeweges der Schiebetür einen sehr breiten Bauraum erfordert, was bei vielen praktischen Anwendungen nicht erwünscht ist.

[0003] Eine alternative Ausgestaltung einer bekannten Durchgangssperre umfaßt ein innerhalb eines Schwenkbereiches bevorzugt automatisch um eine Schwenkachse verschwenkbares Sperrelement, beispielsweise in Form einer Schwenktür, das einen Durchgang durch die Durchgangssperre wahlweise freigibt oder sperrt. Ein wesentlicher Vorteil derartiger Durchgangssperren mit verschwenkbaren Sperrelementen besteht darin, daß diese in Breitenrichtung wesentlich weniger Bauraum als die zuvor beschriebene Schiebetürausgestaltung erfordert. Auch bei der Durchgangssperre mit verschwenkbarem Sperrelement können entlang eines Durchgangs der Durchgangssperre vor und hinter dem Schwenkbereich Lichtschranken angeordnet werden, um die Anwesenheit einer Person im Durchgang zu detektieren. Die Anordnung von Lichtschranken innerhalb des Schwenkbereiches des Sperrelementes ist hingegen problematisch, da diese beim Verschwenken des Sperrelementes durch dieses selbst unterbrochen werden, weshalb während des Verschwenkens des Sperrelementes sowie bei geöffnetem Sperrelement basierend auf den Ausgangssignalen der entsprechenden Lichtschranken keine Aussage darüber getroffen werden kann, ob im Schwenkbereich eine Person anwesend ist oder nicht. Entsprechend wird bei Durchgangssperren mit verschwenkbarem Sperrelement bevorzugt eine alternative Sensorik zum Detektieren der Anwesenheit einer Person innerhalb des Durchgangs der Durchgangssperre verwendet, wie beispielsweise ein Bewegungssensor oder dergleichen. Derartige Sensoren weisen jedoch den Nachteil auf, daß die genaue Position einer Person innerhalb des Durchgangs oder seiner Bewegungsrichtung gar nicht oder nur mit sehr aufwendigen Mitteln erfaßbar sind.

[0004] Ausgehend von dem zuvor genannten Stand der Technik ist es eine **Aufgabe** der vorliegenden Erfindung, eine alternative und verbesserte Durchgangssperre mit einem innerhalb eines Schwenkbereiches um eine Schwenkachse verschwenkbaren Sperrelement, einer die Anwesenheit einer Person im Schwenkbereich detektierenden Sensorik und einer entsprechenden elektronischen Auswerteeinheit zum Auswerten der Ausgangssignale der Sensorik zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung durch eine Durchgangssperre nach Anspruch 1 sowie durch ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Durchgangssperre nach Anspruch 8 gelöst. Die abhängigen Ansprüche beziehen sich auf individuelle Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung.

[0006] Die Durchgangssperre gemäß der vorliegenden Erfindung umfaßt zumindest ein innerhalb eines Schwenkbereiches um eine Schwenkachse verschwenkbares Sperrelement, zumindest eine die Anwesenheit einer Person im Schwenkbereich detektierende Sensorik mit wenigstens einer Detektionswellen aussendenden Sende- sowie wenigstens einer Empfangseinrichtung und eine elektronische Auswerteeinheit zum Auswerten der Ausgangssignale der Sensorik. Bei dem zumindest einen verschwenkbaren Sperrelement kann es sich beispielsweise um eine oder mehrere Schwenktüren, um ein Drehkreuz oder dergleichen handeln. Die Detektionswellen sind bevorzugt Lichtstrahlen, wobei auch andere Detektionswellen verwendet werden können, wie beispielsweise Ultraschallwellen oder dergleichen.

[0007] Erfindungsgemäß sind die Sendeeinrichtung und die Empfangseinrichtung der Sensorik derart angeordnet, daß sich eine von der Sendeeinrichtung zur Empfangseinrichtung erstreckende Detektionswelle durch den Schwenkbereich des Sperrelementes erstreckt, wobei das Sperrelement zumindest teilweise aus einem detektionswellendurchlässigen Material ausgebildet ist. Im Bereich des detektionswellendurchlässigen Materials des Sperrelementes kann die von der Sendeeinrichtung ausgesendete Detektionswelle das Sperrelement auch im verschwenkten Zustand passieren, weshalb auch während des Verschwenkens des Sperrelementes und bei verschwenktem Sperrelement die Anwesenheit einer Person innerhalb des Schwenkbereiches erfaßt werden kann. Dabei ist die Detektionswellendurchlässigkeit des

Materials bevorzugt so hoch wie möglich, um eine Abschwächung der Intensität der Detektionswellen zu verhindern, während diese das Sperrelement durchdringen. Ferner ist es von großem Vorteil, wenn das detektionswellendurchlässige Material die dieses durchdringende Detektionswelle kaum oder gar nicht bricht, so daß die Richtung einer Detektionswelle während des Durchdringens des Sperrelementes beibehalten wird. Auf diese Weise können der Aufbau und die Anordnung der Sensorik sowie die Auswertung der Ausgangssignale der Empfangseinrichtungen erheblich vereinfacht werden.

[0008] Insgesamt wird also eine Durchgangssperre geschaffen, die in Richtung der Breite nur einen geringen Bauraum erfordert und bei der innerhalb des Schwenkbereiches des Sperrelementes die Anwesenheit einer Person sicher erfaßt werden kann. Werden mehrere Sende- und Empfangseinrichtungen entlang des Durchgangs der Durchgangssperre vorgesehen, so können zudem die genaue Position sowie die Bewegungsrichtung einer sich im Durchgang der Durchgangssperre einschließlich des Schwenkbereiches befindenden Person detektiert werden.

[0009] Das detektionswellendurchlässige Material des Sperrelementes ist bevorzugt Glas oder Kunststoff, das einen vorbestimmten Wellenlängenbereich durchläßt, wobei diese Materialien in Bezug auf die entsprechenden Wellenlängen eine sehr hohe Durchlässigkeit aufweisen und keine Brechung eines das Material durchdringenden Lichtstrahls hervorrufen sollten.

[0010] Bevorzugt sind die zumindest eine Sendeeinrichtung und die zumindest eine Empfangseinrichtung in einander gegenüberliegenden, einen Durchgang durch die Durchgangssperre zumindest teilweise definierenden Trennwänden vorgesehen, wodurch sich ein besonders einfacher Aufbau der Durchgangssperre ergibt, da keine zusätzlichen Halteelemente für die Sende- und Empfangseinrichtungen vorgesehen werden müssen.

[0011] Die Sendeeinrichtung ist bevorzugt über zumindest einen Wellenleiter mit einer Detektionswellen erzeugenden Quelle verbunden, beispielsweise über eine Lichtleitfaser mit einer Lichtquelle. Ein wesentlicher Vorteil dieses Aufbaus besteht darin, daß eine Vielzahl von Sendeeinrichtungen über eine entsprechende Anzahl von Wellenleitern mit einer einzelnen Quelle verbunden werden kann. Ferner können Wellenleiter einfach verlegt werden, wofür nur sehr wenig Bauraum erforderlich ist.

[0012] Bevorzugt umfaßt die Sendeeinrichtung ferner eine Detektionswellenumlenkeinrichtung, beispielsweise einen Spiegel, wenn es sich bei den Detektionswellen um Lichtwellen handelt. Ein Wellenleiter in Kombination mit einer solchen Detektionswellenumlenkeinrichtung ist dahingehend von Vorteil, daß das Wellenaustrittsende des Wellenleiters nicht in diejenige Richtung weisen muß, in der die Detektionswelle aus dem Wellenleiter austreten soll. Entsprechend kann auf ein Biegen des Wellenaustrittsendes des Wellenleiters verzichtet werden, wozu normalerweise ein verhältnismäßig hoher Bauraum erforderlich ist. Entsprechend können in Trennwänden verlegte Wellenleiter vollständig parallel zu den großen Oberflächen der Trennwände verlegt werden, wobei die Detektionswellen den Wellenleiter ebenfalls in einer Richtung parallel zu den großen Oberflächen der Trennwände verlassen und schließlich durch die Detektionswellenumlenkeinrichtung, die nur wenig Bauraum in Anspruch nimmt, in eine vorbestimmte Richtung umgelenkt werden, was nachfolgend unter Bezugnahme auf Fig. 2 noch näher beschrieben ist.

[0013] Umfaßt die erfindungsgemäße Durchgangssperre Trennwände, so weisen diese bevorzugt zumindest teilweise ein detektionswellendurchlässiges Material auf, so daß die Trennwände nicht mit Austrittsöffnungen für die Detektionswellen versehen werden müssen. Auf diese Weise kann zum einen der Herstellungsaufwand verringert und zum anderen das äußere Erscheinungsbild der Durchgangssperre verbessert werden. Gemäß einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Durchgangssperre umfaßt diese bevorzugt eine Sensorik zum Erfassen eines Schwenkwinkels des Sperrelementes. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn davon auszugehen ist, daß eine von einer Sendeeinrichtung ausgesendete Detektionswelle in einem oder mehreren vorbestimmten Schwenkwinkeln des Sperrelementes aufgrund dessen Ausgestaltung bzw. Formgebung gebrochen wird, so daß die Detektionswelle nicht auf die der Sendeeinrichtung zugeordnete Empfangseinrichtung trifft Eine derartige Brechung kann beispielsweise durch die sich vertikal erstreckende freie Kante einer herkömmlichen Schwenktür hervorgerufen werden, während die Kante durch die Detektionswelle geschwenkt wird. Derartige Schwenkwinkel oder Schwenkwinkelbereiche können entsprechend bei der Auswertung der Ausgangssignale der Sensorik berücksichtigt werden, um Detektionsfehler zu verhindern.

[0014] Schließlich bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Verfahren zum Betreiben einer Durchgangssperre der zuvor genannten Art, wobei die Signale der zumindest einen Sensorik in Abhängigkeit vom Schwenkwinkel des zumindest einen Sperrelementes ausgewertet werden.

[0015] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Durchgangssperre unter Bezugnahme auf die Zeichnung genauer beschrieben. Darin ist:

Fig. 1	eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Durchgangssperre und
Fig. 2	eine Draufsicht einer Trennwand der in Fig. 1 dargestellten Durchgangssperre.
Fign. 3a bis 3d	zeigen schematische Ansichten der in Fig. 1 dargestellten Durchgangssperre, wobei das Sperrelement der Durchgangssperre in jeweils ver-

schiedenen Schwenkstellungen dargestellt ist.

[0016] Gleiche Bezugsziffern beziehen sich nachfolgend auf gleiche Bauteile.

[0017] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Ausführungsform einer Durchgangssperre 10 gemäß der vorliegenden Erfindung. Die Durchgangssperre 10 umfaßt einen Durchgangsbereich 12, der auf der einen Seite durch eine Trennwand 14 und auf der anderen Seite durch sich parallel zur Trennwand 14 erstreckende und fluchtend miteinander angeordnete Trennwände 16 und 18 begrenzt ist. Die Trennwand 14 ist zwischen zwei Ständerelementen 20 und 22 gehalten, die gleichzeitig als Aufnahmegehäuse für Elektronikkomponenten dienen. Auch die Trennwände 16 und 18 sind zwischen solchen Ständerelementen 24 und 26 bzw. 28 und 30 gehalten, wobei zwischen den Ständerelementen 26 und 28 eine motorbetriebene, sich vertikal erstreckende Drehwelle 32 aufgenommen ist. Mit der Drehwelle 32 ist ein türartig ausgebildeter Sperrelement 34 fest verbunden, so daß dieses zusammen mit der Drehwelle 32 um eine Schwenkachse 36 innerhalb eines Schwenkbereiches 38, der in Fig. 1 durch einen Halbkreis angedeutet ist, verschwenkbar ist. Das Sperrelement 34 dient zum wahlweisen Freigeben oder Sperren des Durchgangsbereichs 12 der Durchgangssperre 10. Es ist aus einem lichtdurchlässigen Material ausgebildet, das die Intensität von das Sperrelement 34 durchdringenden Lichtstrahlen kaum abschwächt und im wesentlichen keine Brechung solcher Lichtstrahlen hervorruft, so daß diese das Sperrelement 34 in fast allen Schwenkstellungen passieren, ohne eine Richtungsänderung zu erfahren. Zur Detektion der Anwesenheit einer Person innerhalb des Durchgangsbereiches 12 umfaßt die Durchgangssperre 10 eine Sensorik. Die Sensorik weist eine Reihe von Lichtschranken mit jeweils einer Sendeeinrichtung 40 und einer Empfangseinrichtung 42 auf, die einander gegenüberliegend in die Trennwände 14 und 16 bzw. 14 und 18 integriert sind. Die Sendeeinrichtungen 40 senden Detektionswellen in Form von Lichtstrahlen aus, die von den entsprechenden Empfangseinrichtungen 42 empfangen werden. Dazu sind die Sendeeinrichtungen 40 über Lichtwellenleiter 44, die sich ebenfalls in der Trennwand 14 erstrecken, mit einer in Fig. 1 nicht dargestellten entsprechenden Lichtquelle verbunden. Die Sendeeinrichtungen 40 können mit einer gemeinsamen Lichtquelle verbunden sein. Alternativ ist es auch möglich, daß beispielsweise in den Ständerelementen 20 und 22 jeweils eine Lichtquelle aufgenommen ist. Der Aufbau der Sendeeinrichtungen 40 ist unter Bezugnahme auf Fig. 2 noch genauer erläutert. Die Empfangseinrichtungen 42 sind über Leiter 46 mit einer nicht dargestellten Auswerteeinheit verbunden, welche die Ausgangssignale der Empfangseinrichtungen 42 zur Detektion der Anwesenheit einer Person im Durchgangsbereich 12 der Durchgangssperre 10 auswertet. Wird einer der Lichtstrahlen zwischen einer Sendeeinrichtung 40 und einer zugeordneten Empfangseinrichtung 42, die in Fig. 1 durch gestrichelte Linien angedeutet sind, von einer sich durch den Durchgangsbereich 12 bewegenden Person unterbrochen, so wird diese Tatsache von der entsprechenden Empfangseinrichtung 42 erfaßt, woraufhin die Auswerteeinheit auf die Anwesenheit einer Person schließt. Da die Sende- und Empfangseinrichtungen 40, 42 an unterschiedlichen Positionen entlang des Durchgangsbereiches 12 vorgesehen sind, kann anhand der Tatsache, welcher Lichtstrahl unterbrochen wird, auch auf die genaue Position der Person innerhalb des Durchgangsbereiches 12 geschlossen werden. Wird ferner die Reihenfolge ausgewertet, in der die Lichtstrahlen durchbrochen werden, so kann auch die Bewegungsrichtung der Person durch den Durchgangsbereich 12 ermittelt werden.

[0018] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf einen Teil der in Fig. 1 dargestellten Trennwand 14 der Durchgangssperre 10. Der Lichtwellenleiter 44 erstreckt sich in Längsrichtung 48 durch die Trennwand 14. Am freien Ende 50 des Lichtwellenleiters 44 wird in Längsrichtung 48 ein Lichtstrahl 52 ausgekoppelt, der auf eine Umlenkeinrichtung 54 trifft und von dieser in Querrichtung 56 umgelenkt wird, wodurch sich der Lichtstrahl 58 ergibt. Die Umlenkeinrichtung 54 hat den wesentlichen Vorteil, daß der Lichtwellenleiter 44 nicht in Querrichtung 56 gebogen werden muß, um einen Lichtstrahl 58 in Querrichtung 56 zu erzeugen, wozu eine größere Abmessung der Trennwand 14 in Querrichtung 56 erforderlich wäre. Aufgrund der Umlenkeinrichtung 54 kann die Trennwand 14 somit schmaler ausgebildet werden, wodurch einerseits Material eingespart werden kann und andererseits ein filigraner Gesamteindruck der Durchgangssperre 10 erzeugt wird.

[0019] Die Lichtwellenleiter 44 und die entsprechenden Umlenkeinrichtungen 54 können in die Trennwand 14 integriert werden, indem beispielsweise entsprechende Aussparungen in der Trennwand 14 vorgesehen werden, die nach der Anordnung der Bauelemente wieder verschlossen werden. Alternativ kann die Trennwand 14 auch mehrschichtig ausgebildet werden. Beispielsweise kann die Trennwand 14 dreischichtig ausgebildet sein, wobei in der mittleren Schicht die Bauelemente vorgesehen sind.

[0020] Die Trennwände 14, 16 und 18 sind bevorzugt aus einem lichtdurchlässigen Material ausgebildet, so daß die von den Sendeeinrichtungen 40 ausgesendeten Lichtstrahlen die Trennwände passieren können, ohne daß dazu zusätzliche Aussparungen oder dergleichen vorgesehen sein müssen. Ferner ist das Material der Trennwände 14, 16 und 18 bevorzugt derart gewählt, daß die von den Sendeeinrichtungen 40 ausgesendeten Lichtstrahlen diese ungebrochen und ohne Intensitätsverluste durchdringen können.

[0021] Die Fign. 3a bis 3d zeigen schematisch die in Fig. 1 dargestellte Durchgangssperre 10 mit dem Sperrelement 34 in verschiedenen Schwenkpositionen. Der Einfachheit halber ist lediglich eine Lichtschranke darge-

stellt, deren Lichtstrahl durch die gestrichelte Linie 60 angedeutet ist.

[0022] Befindet sich das Sperrelement 34 in seiner Sperrstellung, wie in Fig. 3a gezeigt ist, so wird der von der Sendeeinrichtung 40 ausgesendete Lichtstrahl 60 problemlos von der Empfangseinrichtung 42 empfangen.

[0023] Wird nun das Sperrelement 34 um den Winkel α verschwenkt, was in Fig. 3b dargestellt ist, so kreuzt zunächst die sich vertikal erstreckende freie Kante 62 des Sperrelementes 34 den Lichtstrahl 60. Aufgrund der Geometrie der Kante 62 wird der Lichtstrahl 60 gebrochen, so daß dieser nicht länger auf die zugeordnete Empfangseinrichtung 42 trifft, wodurch in Bezug auf die Personendetektion ein Fehler erzeugt wird.

[0024] Wird nun das Sperrelement 34 über den Winkel α hinaus weiter verschwenkt, siehe hierzu Fign. 3c und 3d, so durchdringt der Lichtstrahl 60 das Sperrelement 34 aufgrund dessen Materials ungebrochen und trifft auf die Empfangseinrichtung 42.

[0025] Um den im Schwenkwinkel α erzeugten Fehler zu eliminieren, bleiben die im Winkelbereich um den Winkel α von der Empfangseinrichtung 42 an die Auswerteeinheit übertragenen Signale bei der Auswertung unberücksichtigt. Dazu umfaßt die Durchgangssperre 10 eine nicht dargestellte Sensorik, die den Schwenkwinkel des Sperrelementes 34 erfaßt und diesen an die Auswerteeinheit weiterleitet.

[0026] Es sollte klar sein, daß die zuvor beschriebene Ausführungsform der erfindungsgemäßen Durchgangssperre nicht einschränkend ist. Vielmehr sind Modifikationen und Änderungen möglich, ohne den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung zu verlassen, der durch die beiliegenden Ansprüche definiert ist.

Bezugszeichenliste

[0027]

10 Durchgangssperre
12 Durchgangsbereich
14 Trennwand
16 Trennwand
18 Trennwand
20 Ständerelement
22 Ständerelement
24 Ständerelement
26 Ständerelement
28 Ständerelement
30 Ständerelement
32 Drehwelle
34 Sperrelement
36 Schwenkachse
38 Schwenkbereich
40 Sendeeinrichtung
42 Empfangseinrichtung
44 Lichtwellenleiter
46 Leiter
48 Leitungsrichtung
50 freies Ende
52 Lichtstrahl
54 Umlenkeinrichtung
56 Querrichtung
58 Lichtstrahl
60 Lichtstrahl
62 Kante

Patentansprüche

1. Durchgangssperre (10) umfassend zumindest ein innerhalb eines Schwenkbereiches (38) um eine Schwenkachse verschwenkbares Sperrelement (34), zumindest eine die Anwesenheit einer Person im Schwenkbereich detektierende Sensorik mit wenigstens einer Detektionswellen aussendenden Sendeeinrichtung (40) sowie wenigstens einer Empfangseinrichtung (42) und eine elektronische Auswerteeinheit zum Auswerten der Ausgangssignale der Sensorik, wobei die Sendeeinrichtung (40) und die Empfangseinrichtung (42) derart angeordnet sind, daß sich eine von der Sendeeinrichtung (40) zur Empfangseinrichtung (42) erstreckende Detektionswelle durch den Schwenkbereich (38) des Sperrelementes (34) erstreckt und wobei das Sperrelement (34) zumindest teilweise aus einem detektionswellendurchlässigen Material ausgebildet ist.

2. Durchgangssperre (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das detektionswellendurchlässige Material des Sperrelementes (34) Glas oder Kunststoff ist.

3. Durchgangssperre (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sendeeinrichtung (40) über zumindest einen Wellenleiter (44) mit einer Detektionswellen erzeugenden Quelle verbunden ist.

4. Durchgangssperre (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sendeeinrichtung (40) zumindest eine Detektionswellenumlenkeinrichtung (54) umfaßt.

5. Durchgangssperre (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sendeeinrichtung (40) und die Empfangseinrichtung (42) in einander gegenüberliegenden, einen Durchgangsbereich (12) durch die Durchgangssperre (10) zumindest teilweise definierenden Trennwänden (14, 16,18) vorgesehen sind.

6. Durchgangssperre (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trennwände (14, 16, 18) zumindest teilweise ein detektionswellendurchlässiges Material aufweisen.

7. Durchgangssperre (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Durchgangssperre (10) eine Sensorik zum Erfassen des Schwenkwinkels des Sperrelementes (34) umfaßt.

8. Verfahren zum Betreiben einer Durchgangssperre (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Signale der zumindest einen Sensorik in Abhängigkeit vom Schwenkwinkel des zumindest einen Sperrelementes (34) ausgewertet werden.

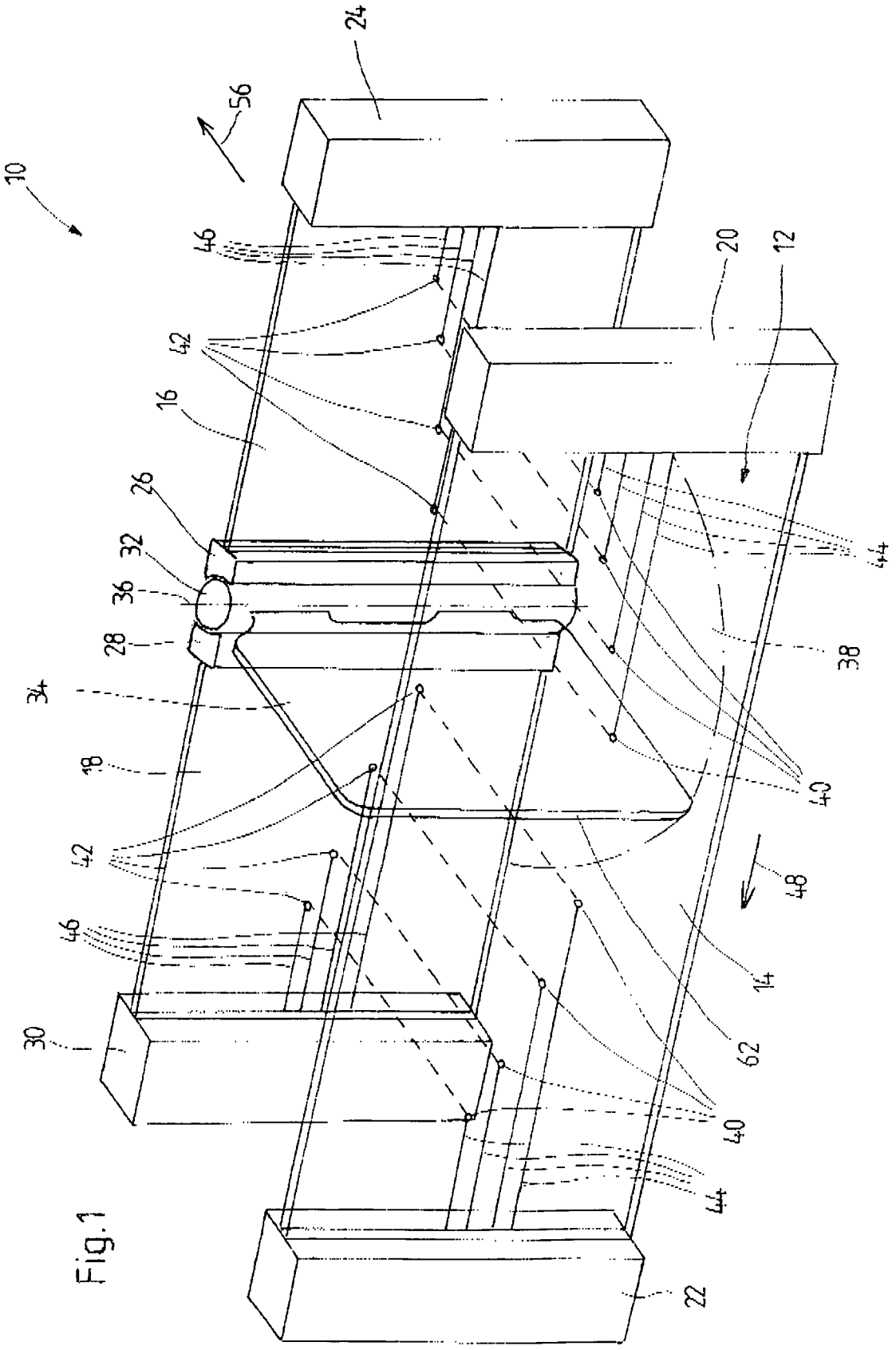

10
24
56
46
42
16
26
32
36
28
34
18
42
46
30
20
12
44
38
40
48
14
62
40
44
22

Fig.1

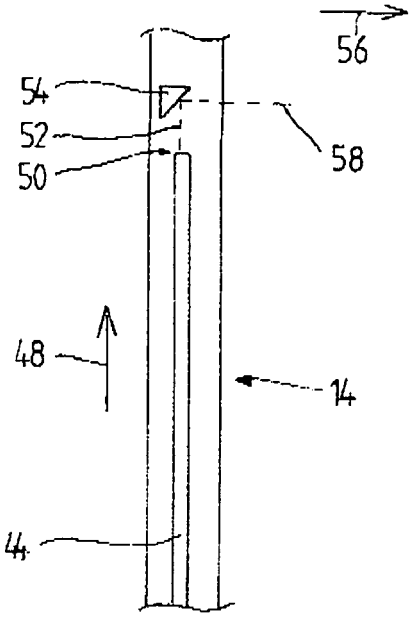
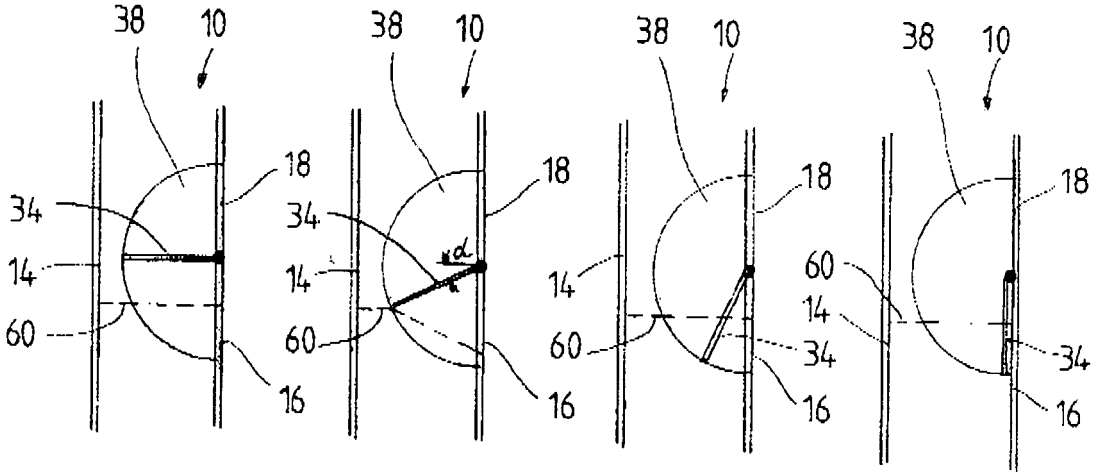


Fig. 2

Fig.3a Fig.3b Fig.3c Fig.3d



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 0071

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	GB 2 175 348 A (WANZL KG RUDOLF) 26. November 1986 (1986-11-26) * das ganze Dokument *	1-8	INV. G07C9/02 E06B11/08
A	DE 93 14 530 U1 (WANZL ENTWICKLUNG GMBH [DE]) 4. November 1993 (1993-11-04) * das ganze Dokument *	1-8	
A	GB 2 236 179 A (READING HUGO FREDERICK) 27. März 1991 (1991-03-27) * das ganze Dokument *	1-8	
A	US 5 414 249 A (MATSUMOTO KOZO [JP]) 9. Mai 1995 (1995-05-09) * Abbildungen 1,5 *	1-8	
A	DE 38 37 276 A1 (WANZL METALLWARENFABRIK KG [DE]) 10. Mai 1990 (1990-05-10) * das ganze Dokument *	1-8	
A	DE 93 20 892 U1 (SIEMENS AG [DE]) 27. April 1995 (1995-04-27) * Seite 7, Zeilen 10-28; Ansprüche 10,11 *	1-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E06B G07C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	14. Dezember 2006	Merz, Wolfgang

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 06 01 0071

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-12-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2175348 A	26-11-1986	DE 3517720 A1	20-11-1986
		FR 2582045 A1	21-11-1986
DE 9314530 U1	04-11-1993	KEINE	
GB 2236179 A	27-03-1991	KEINE	
US 5414249 A	09-05-1995	KEINE	
DE 3837276 A1	10-05-1990	KEINE	
DE 9320892 U1	27-04-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82