

(19)



(11)

EP 2 691 330 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.05.2016 Patentblatt 2016/20

(51) Int Cl.:
B66B 1/46 ^(2006.01) **B66B 5/00** ^(2006.01)
G08B 13/196 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12710294.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2012/055342

(22) Anmeldetag: **26.03.2012**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/130808 (04.10.2012 Gazette 2012/40)

(54) **ZUGANGSÜBERWACHUNGSVORRICHTUNG MIT MINDESTENS EINER VIDEOEINHEIT**

ACCESS-MONITORING DEVICE WITH AT LEAST ONE VIDEO UNIT

DISPOSITIF DE CONTRÔLE D'ACCÈS MUNI D'AU MOINS UNE UNITÉ VIDÉO

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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) Priorität: **28.03.2011 EP 11159995**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.02.2014 Patentblatt 2014/06

(73) Patentinhaber: **Inventio AG
6052 Hergiswil NW (CH)**

(72) Erfinder: **WAGNER, Philippe
CH-4052 Basel (CH)**

(74) Vertreter: **Blöchle, Hans et al
Inventio AG,
Seestrasse 55
Postfach
6052 Hergiswil (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**JP-A- 2002 046 950 JP-A- 2007 230 733
US-A1- 2009 208 067**

EP 2 691 330 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zugangsüberwachungs-
vorrichtung einer Aufzugsanlage mit mindestens
einer Videoeinheit, wobei die mindestens eine Videoein-
heit über ein Kommunikationsnetz mit einer Steuerein-
heit verbunden ist.

[0002] Bei einigen Gebäuden ist eine Zutrittskontrolle
nötig, damit verhindert werden kann, dass bestimmte
Teile der Gebäude der Öffentlichkeit zugänglich sind. In
vielen Gebäuden ist diese Zutrittskontrolle am Eingang
der Gebäude zu finden. Jedoch weisen viele größere Ge-
bäude, zum Beispiel Bürogebäude, Einkaufscenter,
Wohngebäude etc., Gebäudeteile auf, die auch für die
Öffentlichkeit zugänglich sein sollen, während andere
Gebäudeteile nur von bestimmten Personen betreten
werden sollen, zum Beispiel deshalb, weil für diese Ge-
bäudeteile eine höhere Sicherheitsstufe gelten soll. So
kann zum Beispiel das Erdgeschoss eines Gebäudes für
die Allgemeinheit zugänglich sein, jedoch die oberen
Stockwerke sind privat und sollen der Allgemeinheit nicht
oder nur unter bestimmten Voraussetzungen zugänglich
gemacht werden.

[0003] Die Europäische Patentanmeldung mit der An-
meldenummer 10167984.3 beschreibt ein Aufzugssi-
cherheitskontrollsystem für ein mindestens eine Aufzugs-
kabine umfassendes Aufzugssystem. Das System um-
fasst eine Zugangsüberwachungs-
vorrichtung, die eine
unautorisierte Einzelperson innerhalb eines definierten
Bereichs ermittelt und ein Signal ausgibt. Das ausgege-
bene Signal wird dazu verwendet, dass die Benutzung
des Aufzugssystems blockiert wird.

[0004] Das Dokument D1 US 2009/0208067 A1 zeigt
ein Aufzugssteuersystem, das Aufzugstüren in Abhän-
gigkeit von einer Videokamera steuert. Mittels einer Far-
bindex-Analyse werden aufgenommene Bilder der Vide-
okamera hinsichtlich des Aufenthaltsortes, Richtung,
Geschwindigkeit und einer Ankunftszeit zu einem Aufzug
einer Person ausgewertet. Basierend auf der Auswer-
tung werden die Aufzugstüren und Sicherheitsfunktionen
gesteuert.

[0005] Das Dokument D2 JP 2002046950 offenbart in
einer Aufzugskabine eine Videokamera welche an der
Decke der Aufzugskabine montiert ist und Bilder von Ge-
sichtern der Passagiere bei Betreten der Aufzugskabine
aufnimmt.

[0006] Um den Zugang zu einzelnen Stockwerken zu
beschränken, kann die Benutzung von in den Gebäuden
installierten Aufzugsanlagen beschränkt werden. Dabei
kann zum Beispiel mittels Sperren, Schleusen, Zugangs-
kontrollen, Drehkreuzen, Sicherheitspersonal etc. ver-
sucht werden, dass unautorisierte Personen die Auf-
zugsanlage erreichen und benutzen können. Derartige
Einrichtungen können als Zugangsüberwachungs-
vorrichtung bzw. Zutrittskontrollvorrichtung bezeichnet wer-
den.

[0007] Meist werden die Sperren, Schleusen, Zu-
gangskontrollen, Drehkreuze etc. als zu sperrig und un-

ästhetisch von Gebäudebesitzern, Architekten, Benut-
zern etc. betrachtet. Dagegen sind kleinere minimalisier-
te Zugangsüberwachungs-
vorrichtungen häufig wir-
kungsarm und leicht zu umgehen. Eine Aufgabe der Er-
findung ist es, eine kosteneffektive und effiziente Zu-
gangsüberwachungs-
vorrichtung vorzuschlagen.

[0008] Die Erfindung wird anhand der Merkmale der
unabhängigen Patentansprüche gelöst. Weiterführun-
gen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0009] Ein Kern der Erfindung besteht darin, dass mit
Hilfe mindestens einer Videoeinheit bei einer Zugangs-
überwachungs-
vorrichtung einer Aufzugsanlage das Vor-
handensein eines Objektes in einem definierten Über-
wachungsraum der Zugangsüberwachungs-
vorrichtung detektiert und mit ermittelten Daten bzw. eines von der
mindestens einen Videoeinheit ermittelten Auswerter-
gebnisses die Bewegungsrichtung oder der Aufenthalts-
ort des Objekts innerhalb des Überwachungsraumes er-
mittelt wird. Ausserdem kann in Abhängigkeit der ermit-
telten Daten die Autorisation des Objekts überprüft wer-
den.

[0010] Die Zugangsüberwachungs-
vorrichtung, zum
Beispiel eine Schranke, eine Schleuse, eine virtuelle Li-
nie bzw. Schrankenfläche etc., einer Aufzugsanlage
dient dazu den Zutritt von unautorisierten Objekten, zum
Beispiel Personen, Besucher, Tiere etc., zu einer Auf-
zugsanlage zu verhindern bzw. zu erschweren. Sie weist
dazu zumindest eine Videoeinheit auf, die über ein Kom-
munikationsnetz mit einer Steuereinheit verbunden ist.
Das verwendete Kommunikationsnetz kann beliebig
sein. So könnte zum Beispiel ein leitungsgebundenes,
ein leitungsungebundenes oder ein Funk-Kommunikati-
onsnetz verwendet werden. Die Steuereinheit kann in
der Videoeinheit integriert sein oder eine separate Ein-
heit darstellen. Auch ist denkbar, dass die Steuereinheit
eine Teilfunktion der Aufzugssteuereinheit der Aufzugs-
anlage darstellt, also, dass die Steuereinheit in der Auf-
zugssteuereinheit integriert ist.

[0011] Die mindestens eine Videoeinheit nimmt min-
destens ein Bild von einem definierten Überwachungs-
raum der Zugangsüberwachungs-
vorrichtung auf. Der
Überwachungsraum kann zum Beispiel bei einer Schleu-
se der Durchgang sein. Auch könnte der Vorraum der
Zugangsüberwachungs-
vorrichtung als Überwachungs-
raum definiert werden. Der Überwachungsraum kann
auch in Form einer virtuellen Überwachungsfläche in ei-
nem Gebäude definiert sein.

[0012] Als mindestens eine Videoeinheit kann eine be-
liebige analoge oder digitale Videoeinheit verwendet
werden und kann zum Beispiel eine handelsübliche
Überwachungskamera, eine Videokamera etc. sein. Die
mindestens eine Videoeinheit weist zumindest eine Bild-
aufnahmeeinheit und eine Bildverarbeitungseinheit bzw.
eine (integrierte) Steuereinheit zur zumindest teilweisen
Bildverarbeitung auf. Auch kann die mindestens eine Vi-
deoeinheit über das Kommunikationsnetz mit der (exter-
nen) Steuereinheit verbunden sein. Als Steuereinheit
kann ein Prozessor, ein Computer, ein handelsüblicher

Computer bzw. Server mit handelsüblichen Komponenten und beispielsweise mit einer Speichereinheit verwendet werden. Mit der Steuereinheit, integriert oder extern, wird die Bildverarbeitung durchgeführt. Dabei werden geeignete Algorithmen und Verfahren verwendet. Es ist erfindungsgemäss möglich, dass entweder die gesamte Bildverarbeitung in der mindestens einen Videoeinheit oder in der über das Kommunikationsnetz verbundenen (externen) Steuereinheit durchgeführt wird. Aber auch eine nur teilweise Bildverarbeitung in der integrierten Steuereinheit und eine endgültige Bildverarbeitung in der über das Kommunikationsnetz verbundenen (externen) Steuereinheit ist denkbar.

[0013] Von dem mindestens einen Bild wird ein sich nicht verändernder Bildteil herausgefiltert. Dies kann zum Beispiel der Hintergrund, ein sich nicht bewegendes Objekt etc. sein. Insgesamt werden die Bildteile herausgefiltert, die für Auswertung keine Relevanz haben. Übrig bleiben diejenigen Bildteile, welche für die Detektion eines unautorisierten Objekts im Überwachungsraum von Interesse sind. Der sich nicht verändernde Bildteil des mindestens einen Bildes kann zum Beispiel dadurch herausgefiltert werden, dass die mindestens eine Videoeinheit das mindestens eine aktuelle Bild mit mindestens einem vorher aufgenommenen Bild vergleicht. Dazu kann zum Beispiel mindestens ein geeignetes Bild, d. h. ein Referenzbild, in einer Speichereinheit, welche mit der Steuereinheit über das Kommunikationsnetz verbunden ist, verwendet werden. Die Speichereinheit kann selbstverständlich auch in die Steuereinheit integriert sein.

[0014] Die mindestens eine Videoeinheit wertet den mindestens einen verbleibenden Bildteil aus. Sie überprüft dabei, ob sich im Überwachungsraum ein Objekt bzw. ein Objekt von Interesse aufhält. Hält sich im Überwachungsraum ein Objekt auf, so übermittelt die mindestens eine Videoeinheit Daten an die Steuereinheit. Dazu übermittelt die mindestens eine Videoeinheit als Daten zum Beispiel das Auswertungsergebnis oder das Auswertungsergebnis mit dem verbleibenden Bildteil oder nur der verbleibende Bildteil des mindestens einen Bildes an die Steuereinheit. Die mindestens eine Videoeinheit kann somit kumulativ oder alternativ den verbleibenden Bildteil des mindestens einen Bildes mit dem Auswertungsergebnis an die Steuereinheit senden.

[0015] Die Steuereinheit überprüft in Abhängigkeit der übermittelten Daten die Autorisation des sich im Überwachungsraum aufhaltenden Objekts und ermittelt entweder die Bewegungsrichtung oder den Aufenthaltsort des Objekts innerhalb des Überwachungsraumes. Durch die Detektion der Bewegungsrichtung oder des Aufenthaltsortes des Objekts kann eine Aussage darüber gemacht werden, ob das Objekt versucht in einen durch die Zugangsüberwachungsvorrichtung gesicherten Bereich eines Gebäudes zu gelangen oder ob sich das Objekt zum Beispiel lediglich vor der Zugangsüberwachungsvorrichtung aufhält. Hat das Objekt keine Autorisation für den gesicherten Bereich bzw. wird die Autorisation verweigert, so kann entweder über eine Signalisierungsein-

heit ein Warnsignal bzw. Alarm, zum Beispiel ein optisches Signal, ein akustisches Signal oder eine Kombination daraus, ausgegeben werden oder es kann mindestens eine Nachricht an eine Sicherheitszentrale gesandt werden.

[0016] Die Zugangsüberwachungsvorrichtung kann mindestens zwei Videoeinheiten aufweisen. Dabei kann sich die mindestens eine erste Videoeinheit im Blickfeld der mindestens einen zweiten Videoeinheit befinden. Somit können Manipulationsversuche, zum Beispiel durch Abdecken der Videoeinheit, vermieden werden. Idealerweise sind die mindestens eine erste Videoeinheit und die mindestens eine zweite Videoeinheit gegenüberliegend angeordnet. Dabei können die Videoeinheiten bei einer Schleuse bzw. bei der Zugangsüberwachungsvorrichtung parallel oder senkrecht zur Durchgangsrichtung angeordnet sein. Die mindestens eine erste Videoeinheit und die mindestens eine zweite Videoeinheit können den Überwachungsraum aus verschiedenen Blickwinkeln überwachen. Die mindestens eine erste Videoeinheit kann mit der mindestens einen zweiten Videoeinheit über das Kommunikationsnetz direkt oder indirekt über die Steuereinheit verbunden sein.

[0017] Die Steuereinheit kann die Autorisation entweder anhand von mindestens einem von einer Autorisations- und Authentifikationseinheit übermittelten Detektionssignal bzw. Autorisations- und Authentifikationsdatum bzw. -signal oder gemäss mindestens einer Regel überprüfen. Dabei kann als Autorisations- und Authentifikationseinheit eine beliebige Einheit zur Erfassung bzw. Einlesen von dem mindestens einen Detektionssignal, wie zum Beispiel biometrische Daten, ein Code bestehend aus Zahlen, Buchstaben, Sonderzeichen oder einer Kombination daraus, auf einer RFID-Einheit gespeicherten Detektionssignal bzw. Authentifizierungsdatum bzw. Identifizierungsdatum, ein Bild etc. verwendet werden. So könnte zum Beispiel die erfindungsgemässe mindestens eine Videoeinheit zur Gesichtserkennung oder zur Erfassung biometrischer Daten und somit zur Autorisation- und Authentifikation verwendet werden.

[0018] Ein Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, dass auf einfache und kosteneffektive Art und Weise ein unautorisiertes Objekt in einem Überwachungsraum einer Zugangsüberwachungsvorrichtung detektiert werden kann.

[0019] Die Erfindung wird anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigen

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines mit einer Zugangsüberwachungsvorrichtung gesicherten Bereichs,
- Fig. 2 einen Detailausschnitt der Zugangsüberwachungsvorrichtung aus Figur 1,
- Fig. 3 einen Detailausschnitt einer Zugangsüberwachungsvorrichtung mit möglichen Bewegungsrichtungen eines Objekts,
- Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Zugangs-

- überwachungsvorrichtung mit zwei Videoeinheiten,
- Fig. 5 eine weitere schematische Darstellung einer Zugangsüberwachungsvorrichtung mit zwei Videoeinheiten und
- Fig. 6 ein schemenhaftes Beispiel einer Bildverarbeitung mit zwei Videoeinheiten.

[0020] Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines mit einer Zugangsüberwachungsvorrichtung S gesicherten Bereichs AZVR, zum Beispiel ein Aufzugsvorraum als Zugang zu einzelnen Aufzügen AZ und zu einer Tür T in einem Gebäude. Der gesicherte Bereich AZVR ist durch die Zugangsüberwachungsvorrichtung S vom öffentlich zugänglichen Bereich OEB abgetrennt. Die Zugangsüberwachungsvorrichtung S weist Begrenzungen SW, zum Beispiel Säulen, Schleusenwände, Markierungen am Boden des Gebäudes etc., auf. In diesem Beispiel hat die Zugangsüberwachungsvorrichtung S mehrere Durchgänge. Jedoch kann die Zugangsüberwachungsvorrichtung S auch nur einen Durchgang aufweisen. Weiter weist die Zugangsüberwachungsvorrichtung S mindestens eine Videoeinheit K bzw. eine Videokamera auf, die mindestens einen definierten Überwachungsraum UER der Zugangsüberwachungsvorrichtung S überwacht. Die mindestens eine Videoeinheit K ist zu diesem Zweck gegenüber der Zugangsüberwachungsvorrichtung S angeordnet. Die mindestens eine Videoeinheit K kann auch in den Begrenzungen SW angeordnet werden. So könnte die mindestens eine Videoeinheit K einen definierten Überwachungsraum zwischen den Begrenzungen SW überwachen.

[0021] Auch könnte die mindestens eine Videoeinheit nicht permanent, sondern nach Bedarf in der Zugangsüberwachungsvorrichtung bzw. bei der Zugangsüberwachungsvorrichtung angeordnet werden. Zum Beispiel könnten bei der Zugangsüberwachungsvorrichtung S bzw. bei den Begrenzungen SW mindestens eine Vorrichtung und/oder eine entsprechende Schnittstelle für die Verbindung mit dem Kommunikationsnetz und/oder Montage/Demontage der Videoeinheit vorgesehen sein.

[0022] Figur 2 zeigt einen Detailausschnitt der Zugangsüberwachungsvorrichtung S aus Figur 1. Die Zugangsüberwachungsvorrichtung S trennt den öffentlich zugänglichen Bereich OEB eines Gebäudes von einem gesicherten Bereich AZVR bzw. einen nicht öffentlich zugänglichen Bereich ab. Zur Abtrennung der Bereiche OEB und AZVR werden Begrenzungen SW der Zugangsüberwachungsvorrichtung S verwendet. Zwischen den beiden Begrenzungen SW ist der Überwachungsraum UER dargestellt, welcher von mindestens einer in dieser Figur nicht dargestellten Videoeinheit K überwacht wird.

[0023] Figur 3 zeigt einen Detailausschnitt der Zugangsüberwachungsvorrichtung S aus den Figuren 1 und 2 mit möglichen Bewegungsrichtungen eines Objekts. Das in gestrichelten Linien dargestellte Rechteck zwischen den Begrenzungen SW soll den Überwa-

chungsraum UER darstellen. In diesem Beispiel sind zwei Videoeinheiten K1 und K2 derart angeordnet, dass sie Bewegungen von Objekten, wie zum Beispiel Personen, Tieren etc. im Überwachungsraum UER detektieren können. Dazu sind die Videoeinheiten K1 und K2 in diesem Beispiel in den Begrenzungen SW integriert. Dargestellt sind mögliche Bewegungsrichtungen 1 bis 4 von Objekten, welche in den gesicherten Bereich AZVR oder aus dem gesicherten Bereich AZVR sich bewegen. Bei der Bewegungsrichtung 4 kann es sich um ein Objekt handeln, welches versucht in den gesicherten Bereich AZVR zu gelangen, jedoch zum Beispiel mittels eines Warnsignals von mindestens einer in den Begrenzungen SW angeordneten Signalisierungseinheit darauf aufmerksam gemacht wird, dass keine Autorisation vorliegt. Daraufhin bewegt sich dieses Objekt wieder aus dem gesicherten Bereich AZVR heraus.

[0024] Figur 4 zeigt eine schematische Darstellung einer Zugangsüberwachungsvorrichtung S mit zum Beispiel zwei Videoeinheiten K1 und K2. Ein Objekt O befindet sich zwischen den Begrenzungen SW der Zugangsüberwachungsvorrichtung S. Die zwei Videoeinheiten K1 und K2 überwachen den Zwischenraum, den definierten Überwachungsraum UER, zwischen den beiden Begrenzungen SW. In diesem Beispiel befindet sich die erste Videoeinheit K1 im Blickfeld der zweiten Videoeinheit K2 und umgekehrt. Damit kann zum Beispiel verhindert werden, dass eine Videoeinheit K1 oder K2 manipuliert wird. In die Begrenzungen SW ist jeweils eine Signalisierungseinheit SE integriert, die mindestens ein optisches und/oder akustisches Signal ausgeben kann, zum Beispiel dann, wenn sich ein Objekt O im Überwachungsraum UER aufhält und dieses Objekt O keine Autorisation dafür hat, d. h. eine Autorisationsverweigerung bzw. ein negatives Überprüfungsergebnis von der Steuereinheit ST ermittelt wurde.

[0025] Die beiden Videoeinheiten K1 und K2 sind gegenüberliegend angeordnet und sind mit einer Steuereinheit ST über ein Kommunikationsnetz verbunden. Als Kommunikationsnetz kann dabei jedes beliebige Kommunikationsnetz verwendet werden. So könnte z. B. ein leitungsgebundenes, ein leitungsungebundenes und/oder ein Funk-Kommunikationsnetz verwendet werden. Die beiden Videoeinheiten K1 und K2 können auch über das Kommunikationsnetz, sei es direkt oder indirekt über die Steuereinheit ST, verbunden sein.

[0026] Es kann vorgesehen sein, dass die beiden Videoeinheiten K1 und K2 den Überwachungsraum UER von verschiedenen Blickwinkeln aus überwachen. In diesem Beispiel geschieht dies dadurch, dass die beiden Videoeinheiten K1 und K2 gegenüberliegend angeordnet sind. Das hat zum Beispiel den Vorteil, dass die Bewegungsrichtung oder der Aufenthaltsort eines Objekts O innerhalb des Überwachungsraumes UER genauer bestimmt werden kann. Auch könnte neben der Bewegungsrichtung bzw. dem Aufenthaltsort des Objektes O eine Videoeinheit K, K1, K2 derart positioniert sein, dass sie zum Beispiel das Objekt O mittels einer Gesichtser-

kennung bzw. Erkennung von biometrischen Merkmalen authentifiziert bzw. identifiziert.

[0027] Die Zugangsüberwachungsvorrichtung S kann eine Autorisations- und Authentifikationseinheit KL aufweisen. Diese Einheit (KL) kann auch zur Identifikation eines Objektes O benutzt werden. Die Autorisations- und Authentifikationseinheit KL erfasst mindestens ein Detektionssignal, zum Beispiel ein biometrisches Signal, ein auf einer RFID-Karte gespeichertes Authentifizierungsdatum, Daten zur Identifikation eines Objekts etc. und übermittelt das mindestens eine Detektionssignal in mindestens einer Nachricht an die Steuereinheit ST. Die mindestens eine Autorisations- und Authentifikationseinheit KL kann, wie in diesem Beispiel, an der Begrenzung SW der Zugangsüberwachungsvorrichtung S angeordnet sein. Sie (KL) kann jedoch auch an einem anderen Ort positioniert sein oder deren Funktionalität kann von der mindestens einen Videoeinheit K, K1, K2 wahrgenommen werden. Die Steuereinheit ST kann zum Beispiel aufgrund eines Vergleichs mit gespeicherten Daten die Autorisation eines Objektes O überprüfen. Selbstverständlich könnte die Auswertung des Detektions- bzw. Identifizierungssignals auch in der Autorisations- und Authentifizierungseinheit KL geschehen. Die Autorisation kann auch in Abhängigkeit mindestens einer Regel festgestellt werden. So könnte zum Beispiel eine Regel lauten, dass Objekte O, die den gesicherten Bereich AZVR verlassen eine Autorisationsfreigabe erhalten. Eine weitere Regel könnte lauten, dass zu bestimmten Uhrzeiten stets eine Autorisationsfreigabe erfolgt. Noch eine weitere Regel könnte lauten, dass im Falle keiner Nachricht von der Autorisations- und Authentifikationseinheit KL die Steuereinheit ST eine Autorisationsverweigerung annimmt und ein negatives Überprüfungsergebnis ausgibt.

[0028] Hält sich ein Objekt O innerhalb des definierten Überwachungsraums UER auf, wurde von den beiden Videoeinheiten die Anwesenheit des Objekts O detektiert und die entsprechenden Daten bzw. Signale an die Steuereinheit ST übermittelt und verweigert die Steuereinheit ST die Autorisation für das Objekt O, so kann eine mit der Steuereinheit ST verbundene Signalisierungseinheit SE eine Warnmeldung ausgeben. Diese Warnmeldung kann aus optischen und/oder akustischen Signalen bestehen. Die Steuereinheit ST kann aber auch bei einer Autorisationsverweigerung bzw. bei fehlender Autorisation mindestens eine Nachricht an eine über das Kommunikationsnetz verbundene Sicherheitszentrale SZ senden. Die Sicherheitszentrale SZ kann dabei zum Beispiel eine Einheit einer Sicherheitszentrale ausserhalb oder innerhalb des Gebäudes sein. Mit der bei der Sicherheitszentrale SZ empfangenen mindestens einen Nachricht können dann entsprechende Massnahmen ergriffen werden, wie zum Beispiel, dass ein Wachmann zur Zugangsüberwachungsvorrichtung S entsandt wird, dass mindestens eine der Videoeinheiten K, K1, K2 mindestens ein weiteres Bild vom Objekt O aufnimmt etc.

[0029] Figur 5 zeigt eine weitere schematische Dar-

stellung einer Zugangsüberwachungsvorrichtung S mit zwei Videoeinheiten K1, K2. Die Zugangsüberwachungs-
vorrichtung S ist, wie in Figur 4 beschrieben, aufgebaut, weist. Die mindestens eine Autorisations- und Authentifizierungseinheit KL und die mindestens eine Signalisierungseinheit SE wurden aus Übersichtsgründen weggelassen. Der Unterschied zu Figur 4 besteht darin, dass die beiden Videoeinheiten K1 und K2 unterschiedlich zu Figur 4 angeordnet sind. Die Anordnung der beiden Videoeinheiten K1 und K2 kann grundsätzlich beliebig erfolgen. Es muss lediglich sichergestellt sein, dass der Überwachungsraum UER durch die Videoeinheiten K1 und K2 überwacht werden kann. Dies gilt auch dann, wenn nur eine Videoeinheit K, K1, K2 verwendet wird.

[0030] Figur 6 zeigt ein schemenhaftes Beispiel einer Bildverarbeitung mit zwei Videoeinheiten K1 und K2. Das beispielhafte Verfahren für die Bildverarbeitung kann sinngemäss auch auf Zugangsüberwachungs-
vorrichtungen S mit nur einer Videoeinheit K, K1, K2 oder mit mehr als zwei Videoeinheiten K, K1, K2 angewendet werden.

[0031] Jede der beiden Videoeinheiten K1 und K2 nimmt in einem zeitlichen Abstand N, N-1, N-2 oder auch kontinuierlich in diesem Beispiel jeweils ein Bild BN, BN-1, BN-2 auf. Selbstverständlich ist es vorstellbar, dass die beiden Videoeinheiten K1 und K2 jeweils nur ein Bild BN aufnehmen.

[0032] Jede der beiden Videoeinheiten K1 und K2 filtert aus den Bildern BN, BN-1, BN-2 jeweils einen sich nicht verändernden Bildteil heraus. Dieser sich nicht verändernde Bildteil kann zum Beispiel der Hintergrund sein.

[0033] Der verbleibende Bildteil BGN, BGN-1, BGN-2 der jeweiligen Bilder BN, BN-1, BN-2 wird dahingehend ausgewertet, ob sich im Überwachungsraum UER ein Objekt O befindet. Ein Objekt O geht dabei durch die Zugangsüberwachungs-
vorrichtung S mit den Begrenzungen SW und den Videoeinheiten K1 und K2, wie sie (S) in den Figuren 1 bis 5 beschrieben ist. Vorzugsweise im Falle, dass sich das Objekt O im Überwachungsraum UER aufhält, werden Daten an die Steuereinheit ST übermittelt. Als Daten können zum Beispiel das Auswertungsergebnis oder das Auswertungsergebnis und die verbleibenden Bildteile BGN, BGN-1, BGN-2 der Bilder BN, BN-1, BN-2 oder nur die verbleibenden Bildteile BGN, BGN-1, BGN-2 der Bilder BN, BN-1, BN-2 oder die Bilder BN, BN-1, BN-2 etc. verwendet werden. Selbstverständlich ist auch vorstellbar, dass das gesamte Bild BN, BN-1, BN-2 an die Steuereinheit ST übermittelt wird und dort die gesamte Auswertung erfolgt, d. h. es wird von der Steuereinheit ST der sich nicht verändernde Bildteil herausgefiltert und es erfolgt auch die Detektion eines Objektes O im Überwachungsraum UER von der Steuereinheit ST.

[0034] Die Übermittlung der Daten, also des Auswertungsergebnisses und/oder des verbleibenden Bildteils BGN, BGN-1, BGN-2 erfolgt, wie bereits erwähnt, idealerweise nur dann, wenn tatsächlich ein Objekt O im Überwachungsraum UER detektiert wurde. Bei einem negativen

Auswertergebnis, d. h. es befindet sich kein Objekt O im Überwachungsraum UER, könnte keine Übermittlung erfolgen. Selbstverständlich ist es ebenso vorstellbar, dass unabhängig vom Auswertergebnis die Bildteile BGN, BGN-1, BGN-2 oder die gesamten Bilder BN, BN-1, BN-2 an die Steuereinheit ST übermittelt werden.

[0035] Die Steuereinheit ST überprüft in Abhängigkeit der übermittelten Daten von den beiden Videoeinheiten K1, K2 die Autorisation des sich im Überwachungsraum UER aufhaltenden Objekts O. Es wird also überprüft, ob sich ein Objekt O im Überwachungsraum UER aufhält und wenn ja, so wird von der Steuereinheit ST die Autorisation des betreffenden Objekts O überprüft. Die Autorisationsüberprüfung geschieht entweder anhand von Daten von einer Autorisations- und Authentifizierungseinheit KL oder gemäss mindestens einer Regel wie in den vorangegangenen Figuren 1 bis 5 beschrieben ist. Als mindestens eine Regel könnte zum Beispiel die Bewegungsrichtung oder die Uhrzeit gelten. So könnte geregelt sein, dass wenn ein Objekt O aus dem gesicherten Bereich AZVR herausgeht, keine Autorisation erforderlich ist. Auch könnte zu bestimmten Uhrzeiten keine Autorisation erforderlich sein.

[0036] Ausserdem wird in Abhängigkeit der Auswertergebnisse und/oder der jeweiligen verbleibenden Bildteile BGN, BGN-1, BGN-2 der beiden Videoeinheiten K1 und K2 die Bewegungsrichtung 1, 2, 3, 4 oder der Aufenthaltsort, zum Beispiel könnte das Objekt O im Überwachungsraum UER stehen, des Objektes O innerhalb des Überwachungsraumes UER ermittelt. Dies kann zum Beispiel dadurch geschehen, dass übermittelte verbleibenden Bildteile BGN, BGN-1, BGN-2 von der Steuereinheit ST kombiniert und/oder verglichen werden und/oder, dass anhand der verbleibenden Bildteile einer Videoeinheit K1 oder K2 die Ermittlung der Bewegungsrichtung oder des Aufenthaltsortes des Objektes O erfolgt. Auch könnte das Auswertergebnis für die Ermittlung der Bewegungsrichtung bzw. des Aufenthaltsortes des Objektes O herangezogen werden. In diesem Beispiel werden die verbleibenden Bildteile BGN, BGN-1, BGN-2 der beiden Videoeinheiten K1 und K2 miteinander kombiniert und es entstehen kombinierte verbleibenden Bildteile CN, CN-1, CN-2. In Abhängigkeit der kombinierten verbleibenden Bildteile CN, CN-1, CN-2 können von der Steuereinheit ST die Autorisation überprüft und die Bewegungsrichtung oder der Aufenthaltsort des Objektes O bestimmt werden.

[0037] Unter Verwendung der ermittelten Bewegungsrichtung oder des Aufenthaltsortes und einer fehlenden Autorisation des Objektes O bzw. einer ermittelten Autorisationsverweigerung durch die Steuereinheit ST könnte die Steuereinheit ST mindestens eine Nachricht an eine Sicherheitszentrale SZ senden, welche dann geeignete Massnahmen, z. B. eine Entsendung eines Wachmanns, eine Aufnahme eines Bildes, eine Blockierung des Aufzugs AZ, ein Schliessen bzw. Verriegeln der Türe T etc., durchführen könnte. Auch könnte eine Signalisierungseinheit SE eine Warnmeldung, mindestens

ein optisches und/oder akustisches Signal, ausgeben. Als Signalisierungseinheit SE könnte eine Einheit verwendet werden, welche Licht und/oder einen Ton bzw. Tonsequenzen ausgibt. Auch könnten die optischen Signale Piktogramme, Bilder etc. sein. Die Signalisierungseinheit SE kann in der Begrenzung SW integriert sein oder eine separate Einheit darstellen. Eine mögliche Positionierungsvariante ist zum Beispiel in Figur 4 dargestellt.

Patentansprüche

1. Zugangsüberwachungsvorrichtung (S) einer Aufzugsanlage mit mindestens einer Videoeinheit (K, K1, K2), wobei die mindestens eine Videoeinheit (K, K1, K2) über ein Kommunikationsnetz mit einer Steuereinheit (ST) verbunden ist, wobei die mindestens eine Videoeinheit (K, K1, K2) mindestens ein Bild eines definierten Überwachungsraumes (UER) der Zugangsüberwachungsvorrichtung (S) aufnimmt, wobei die mindestens eine Videoeinheit (K, K1, K2) einen sich nicht verändernden Bildteil des mindestens einen Bildes (BN, BN-1, BN-2) herausfiltert, wobei die mindestens eine Videoeinheit (K, K1, K2) den verbleibenden Bildteil (BGN, BGN-1, BGN-2) auswertet, ob sich im Überwachungsraum (UER) ein Objekt (O) aufhält, wobei bei einem sich im Überwachungsraum (UER) aufhaltenden Objekt (O) die mindestens eine Videoeinheit (K) Daten an die Steuereinheit (ST) übermittelt und wobei die Steuereinheit (ST) in Abhängigkeit der übermittelten Daten die Autorisation des sich im Überwachungsraum (UER) aufhaltenden Objekts überprüft und entweder die Bewegungsrichtung oder den Aufenthaltsort des Objekts (O) innerhalb des Überwachungsraumes (UER) ermittelt, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine erste Videoeinheit (K1) und mindestens eine zweite Videoeinheit (K2) gegenüber angeordnet sind und sich die mindestens eine erste Videoeinheit (K1) im Blickfeld der mindestens einen zweiten Videoeinheit (K2) befindet und umgekehrt.
2. Zugangsüberwachungsvorrichtung (S) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine erste Videoeinheit (K1) mit der mindestens einen zweiten Videoeinheit (K2) über das Kommunikationsnetz verbunden ist.
3. Zugangsüberwachungsvorrichtung (S) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine erste Videoeinheit (K1) und die mindestens eine zweite Videoeinheit (K2) den Überwachungsraum (UER) aus verschiedenen

Blickwinkeln heraus überwachen.

4. Zugangsüberwachungsvorrichtung (S) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuereinheit (ST) die Autorisation entweder anhand von mindestens einem von einer Autorisations- und Authentifikationseinheit (KL) übermittelten Autorisations- und Detektionssignal oder gemäß mindestens einer Regel überprüft. 5
5. Zugangsüberwachungsvorrichtung (S) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass als mindestens eine Regel die Bewegungsrichtung des Betretens des Überwachungsraumes (UER) und/oder die Uhrzeit vorgesehen sind. 10
6. Zugangsüberwachungsvorrichtung (S) nach den Ansprüchen 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass als mindestens ein Detektionssignal ein Code, ein biometrisches Signal und/oder ein auf einer RFID-Karte gespeichertes Detektionssignal vorgesehen sind. 15
7. Zugangsüberwachungsvorrichtung (S) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei einer Autorisationsverweigerung oder bei fehlender Autorisation eine mit der Steuereinheit (ST) verbundene Signalisierungseinheit (SE) mindestens ein Warnsignal ausgibt. 20
8. Zugangsüberwachungsvorrichtung (S) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass als Warnsignal ein optisches und/oder akustisches Signal vorgesehen ist. 25
9. Zugangsüberwachungsvorrichtung (S) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuereinheit (ST) bei einer Autorisationsverweigerung oder bei fehlender Autorisation mindestens eine Nachricht an über das Kommunikationsnetz verbundene Sicherheitseinheit sendet. 30
10. Zugangsüberwachungsvorrichtung (S) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die mindestens eine Videoeinheit (K, K1, K2) den sich nicht verändernden Bildteil des mindestens einen Bildes herausfiltert, indem die mindestens eine Videoeinheit (K, K1, K2) das aktuelle Bild mit mindestens einem vorher aufgenommen Bild vergleicht. 35
11. Zugangsüberwachungsvorrichtung (S) nach einem 40

der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die mindestens eine Videoeinheit (K, K1, K2) als Daten das Auswertergebnis oder das Auswertergebnis mit dem verbleibenden Bildteil (BGN, BGN-1, BGN-2) des mindestens einen Bildes (BN, BN-1, BN-2) oder den verbleibenden Bildteil (BGN, BGN-1, BGN-2) des mindestens einen Bildes (BN, BN-1, BN-2) an die Steuereinheit (ST) übermittelt. 45

12. Verfahren zur Detektion eines Objekts (O) in einem von mindestens einer Videoeinheit (K, K1, K2) überwachten Überwachungsraum (UER) einer Zugangsüberwachungsvorrichtung (S) einer Aufzugsanlage, wobei die mindestens eine Videoeinheit (K, K1, K2) über ein Kommunikationsnetz mit einer Steuereinheit (ST) verbunden wird, wobei von der mindestens einen Videoeinheit (K, K1, K2) ein Bild eines definierten Überwachungsraumes (UER) der Zugangsüberwachungsvorrichtung (S) aufgenommen und ein sich nicht verändernder Bildteil des mindestens einen Bildes (BN, BN-1, BN-2) herausgefiltert wird, wobei von der mindestens einen Videoeinheit (K, K1, K2) der verbleibende Bildteil (BGN, BGN-1, BGN-2) hinsichtlich eines sich im Überwachungsraum (UER) aufhaltenden Objekts (O) ausgewertet wird, wobei bei einem sich im Überwachungsraum (UER) aufhaltenden Objekts (O) von der mindestens einen Videoeinheit (K, K1, K2) Daten an die Steuereinheit (ST) übermittelt werden und von der Steuereinheit (ST) in Abhängigkeit der übermittelten Daten die Autorisation des sich im Überwachungsraum (UER) aufhaltenden Objekts (O) überprüft und entweder die Bewegungsrichtung oder der Aufenthaltsort des Objekts (O) innerhalb des Überwachungsraumes (UER) ermittelt werden,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens eine erste Videoeinheit (K1) und mindestens eine zweite Videoeinheit (K2) gegenüber angeordnet werden und sich die mindestens eine erste Videoeinheit (K1) im Blickfeld der mindestens einen zweiten Videoeinheit (K2) befindet und umgekehrt. 50

Claims

1. Access monitoring device (S) of a lift installation with at least one video unit (K, K1, K2), wherein the at least one video unit (K, K1, K2) is connected with a control unit (ST) by way of a communications network, wherein the at least one video unit (K, K1, K2) records at least one image of a defined monitoring space (UER) of the access monitoring device (S), wherein the at least one video unit (K, K1, K2) filters out an unchanging image part of the at least one image (BN, BN-1, BN-2), wherein the at least one video unit (K, K1, K2) evaluates the remaining image 55

- part (BGN, BGN-1, BGN-2) with regard to whether an object (O) is present in the monitoring space (UER), wherein in the case of an object (O) present in the monitoring space (UER) the at least one video unit (K) transmits data to the control unit (ST) and wherein the control unit (ST) checks, in dependence on the transmitted data, the authorisation of the object present in the monitoring space (UER) and ascertains either the direction of movement or the location of the object (O) within the monitoring space (UER),
characterised in that
at least one first video unit (K1) and at least one second video unit (K1, K2) are arranged oppositely and the at least one first video unit (K1) is disposed in the viewing field of the at least one second video unit (K2) and conversely.
2. Access monitoring device (S) according to claim 1, **characterised in that** the at least one video unit (K1) is connected with the at least one second video unit (K2) by way of the communications network.
 3. Access monitoring device (S) according to one of claims 1 and 2, **characterised in that** the at least one first video unit (K1) and the at least one second video unit (K2) monitor the monitoring space (UER) from different viewing angles.
 4. Access monitoring device (S) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the control unit (ST) checks the authorisation either on the basis of at least one authorisation and detection signal transmitted from an authorisation and authentication unit (KL) or in accordance with at least one rule.
 5. Access monitoring device (S) according to claim 4, **characterised in that** the direction of movement of walking in the monitoring space (UER) and/or the clock time are provided as the at least one rule.
 6. Access monitoring device (S) according to one of claims 4 and 5, **characterised in that** a code, a biometric signal and/or a detection signal stored on an RFID card is or are provided as the at least one detection signal.
 7. Access monitoring device (S) according to claim 1, **characterised in that** in the case of an authorisation denial or in the case of absent authorisation a signalling unit (SE) connected with the control unit (ST) issues at least one warning signal.
 8. Access monitoring device (S) according to claim 7, **characterised in that** an optical and/or acoustic signal is provided as warning signal.
 9. Access monitoring device (S) according to claim 1, **characterised in that** the control unit (ST) in the case of an authorisation denial or in the case of absent authorisation transmits at least one message to a security unit connected by way of the communications network.
 10. Access monitoring device (S) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the at least one video unit (K, K1, K2) filters out the unchanging image part of the at least one image in that the at least one video unit (K, K1, K2) compares the current image with at least one previously recorded image.
 11. Access monitoring device (S) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the at least one video unit (K, K1, K2) transmits to the control unit (ST), as the data, the evaluation result or the evaluation result together with the remaining image part (BGN, BGN-1, BGN-2) of the at least one image (BN, BN-1, BN-2) or the changing image part (BGN, BGN-1, BGN-2) of the at least one image (BN, BN-1, BN-2).
 12. Method for detection of an object (O) in a monitoring space (UER), which is monitored by at least one video unit (K, K1, K2), of an access monitoring device (S) of a lift installation, wherein the at least one video unit (K, K1, K2) is connected with a control unit (ST) by way of a communications network, wherein an image of a defined monitoring space (UER) of the access monitoring device (S) is recorded by the at least one video unit (K, K1, K2) and an unchanging image part of the at least one image (BN, BN-1, BN-2) is filtered out, wherein the remaining image part (BGN, BGN-1, BGN-2) is evaluated by the at least one video unit (K, K1, K2) with respect to an object (O) present in the monitoring space (UER), wherein in the case of an object (O) present in the monitoring space (UER) data are transmitted to control unit (ST) by the at least one video unit (K, K1, K2) and wherein the authorisation of the object (O) present in the monitoring space (UER) is checked by the control unit (ST) in dependence on the transmitted data and either the direction of movement or the location of the object (O) within the monitoring space (UER) is determined,
characterised in that
at least one first video unit (K1) and at least one second video unit (K1, K2) are arranged oppositely and the at least one first video unit (K1) is disposed in the viewing field of the at least one second video unit (K2) and conversely.

Revendications

1. Dispositif de contrôle d'accès (S) d'une installation d'ascenseur avec au moins une unité vidéo (K, K1, K2), étant précisé que la ou les unités vidéo (K, K1, K2) sont reliées par l'intermédiaire d'un réseau de communication à une unité de commande (ST), que la ou les unités vidéo (K, K1, K2) enregistrent au moins une image d'un espace de contrôle défini (UER) du dispositif de contrôle d'accès (S), que la ou les unités vidéo (K, K1, K2) filtrent une partie d'image non changeante de la ou des images (BN, BN-1, BN-2), que la ou les unités vidéo (K, K1, K2) analysent la partie d'image restante (BGN, BGN-1, BGN-2) pour voir si un objet (O) se trouve dans l'espace de contrôle (UER), que si un objet (O) se trouve dans l'espace de contrôle (UER), la ou les unités vidéo (K) transmettent des données à l'unité de commande (ST), et que l'unité de commande (ST) vérifie, en fonction des données transmises, l'autorisation de l'objet qui se trouve dans l'espace de contrôle (UER), et recherche soit le sens de déplacement, soit la position de l'objet (O) à l'intérieur de l'espace de contrôle (UER),
caractérisé en ce qu'au moins une première unité vidéo (K1) et au moins une seconde unité vidéo (K2) sont disposées face à face, et la ou les premières unités vidéo (K1) se trouvent dans le champ de vision de la ou des secondes unités vidéo (K2), et inversement.
2. Dispositif de contrôle d'accès (S) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la ou les premières unités vidéo (K1) sont reliées à la ou aux secondes unités vidéo (K2) par l'intermédiaire du réseau de communication.
3. Dispositif de contrôle d'accès (S) selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** la ou les premières unités vidéo (K1) et la ou les secondes unités vidéo (K2) contrôlent l'espace de contrôle (UER) à partir de différents angles de vision.
4. Dispositif de contrôle d'accès (S) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (ST) vérifie l'autorisation soit à l'aide d'au moins un signal d'autorisation et de détection transmis par une unité d'autorisation et d'authentification (KL), soit selon au moins une règle.
5. Dispositif de contrôle d'accès (S) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la ou les règles sont constituées par le sens de déplacement lors de l'entrée dans l'espace de contrôle (UER) et/ou par l'heure.
6. Dispositif de contrôle d'accès (S) selon les revendications 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le ou les signaux de détection sont constitués par un signal biométrique et/ou un signal de détection stocké sur une carte RFID.
7. Dispositif de contrôle d'accès (S) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** si l'autorisation est refusée ou en l'absence d'autorisation, une unité de signalisation (SE) reliée à l'unité de commande (ST) émet au moins un signal d'avertissement.
8. Dispositif de contrôle d'accès (S) selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**il est prévu comme signal d'avertissement un signal optique et/ou acoustique.
9. Dispositif de contrôle d'accès (S) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (ST), si l'autorisation est refusée ou en l'absence d'autorisation, envoie au moins un message à une unité de sécurité reliée par l'intermédiaire du réseau de communication.
10. Dispositif de contrôle d'accès (S) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la ou les unités vidéo (K, K1, K2) filtrent la partie d'image non changeante de l'image ou des images en comparant l'image actuelle à au moins une image enregistrée précédemment.
11. Dispositif de contrôle d'accès (S) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la ou les unités vidéo (K, K1, K2) transmettent comme données à l'unité de commande (ST) le résultat d'analyse ou le résultat d'analyse avec la partie restante (BGN, BGN-1, BGN-2) de la ou des images (BN, BN-1, BN-2), ou la partie d'image restante (BGN, BGN-1, BGN-2) de la ou des images (BN, BN-1, BN-2).
12. Procédé pour la détection d'un objet (O) dans un espace de contrôle (UER), contrôlé par au moins une unité vidéo (K, K1, K2), d'un dispositif de contrôle d'accès (S) d'une installation d'ascenseur, étant précisé que la ou les unités vidéo (K, K1, K2) sont reliées par l'intermédiaire d'un réseau de communication à une unité de commande (ST), qu'une image d'un espace de contrôle défini (UER) du dispositif de contrôle d'accès (S) est enregistrée par la ou les unités vidéo (K, K1, K2) et qu'une partie d'image non changeante de la ou des images (BN, BN-1, BN-2) est filtrée, que la partie d'image restante (BGN, BGN-1, BGN-2) est analysée par la ou les unités vidéo (K, K1, K2) relativement à un objet (O) qui se trouve dans l'espace de contrôle (UER), que si un objet (O) se trouve dans l'espace de contrôle (UER), des données sont transmises par la ou les unités vidéo (K, K1, K2) à l'unité de commande (ST), et qu'en fonction des données transmises, l'autorisation de l'objet (O)

qui se trouve dans l'espace de contrôle (UER) est vérifiée par l'unité de commande (ST), et soit le sens de déplacement, soit la position de l'objet (O) à l'intérieur de l'espace de contrôle (UER) est recherché, **caractérisé en ce qu'**au moins une première unité vidéo (K1) et au moins une seconde unité vidéo (K2) sont disposées face à face, et la ou les premières unités vidéo (K1) se trouvent dans le champ de vision de la ou des secondes unités vidéo (K2), et inversement.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

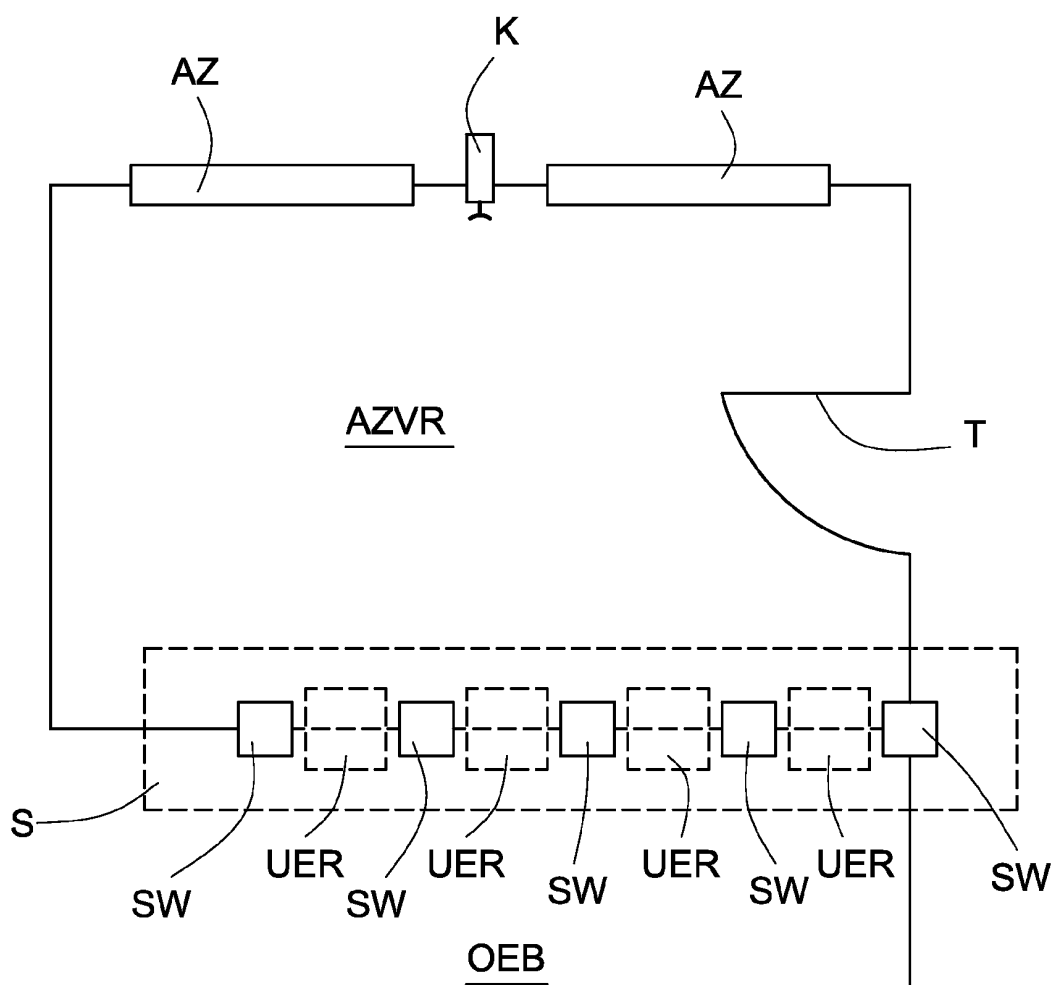


Fig. 2

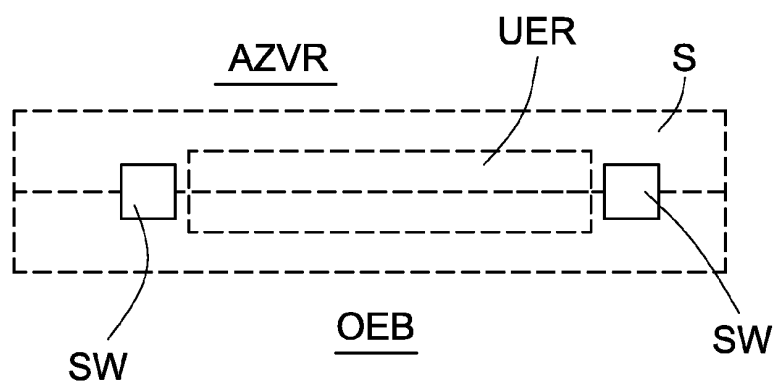


Fig. 3

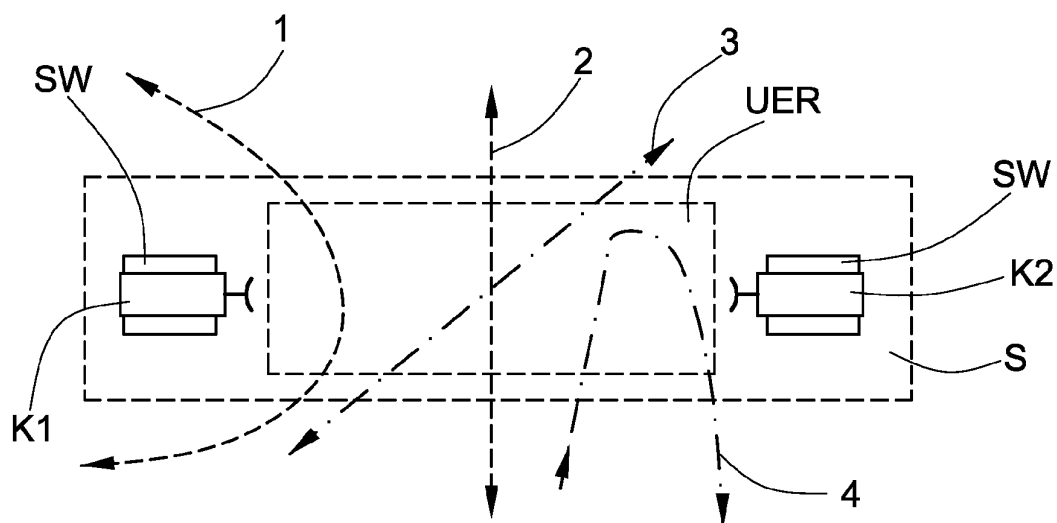


Fig. 4

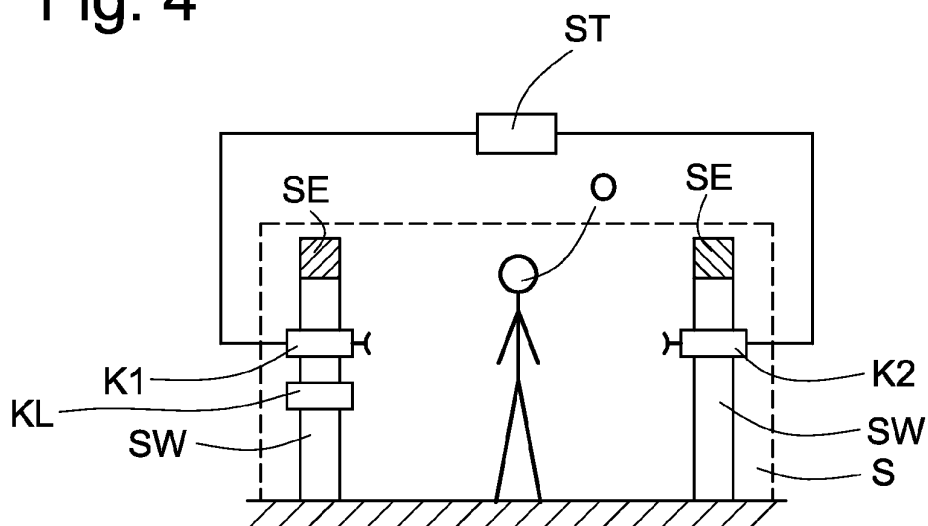


Fig. 5

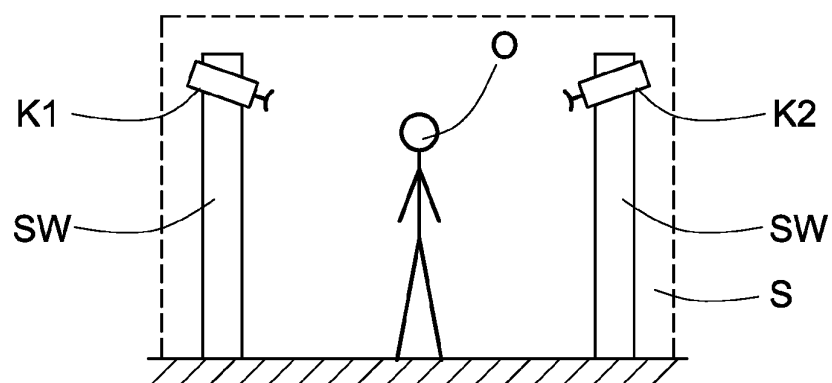
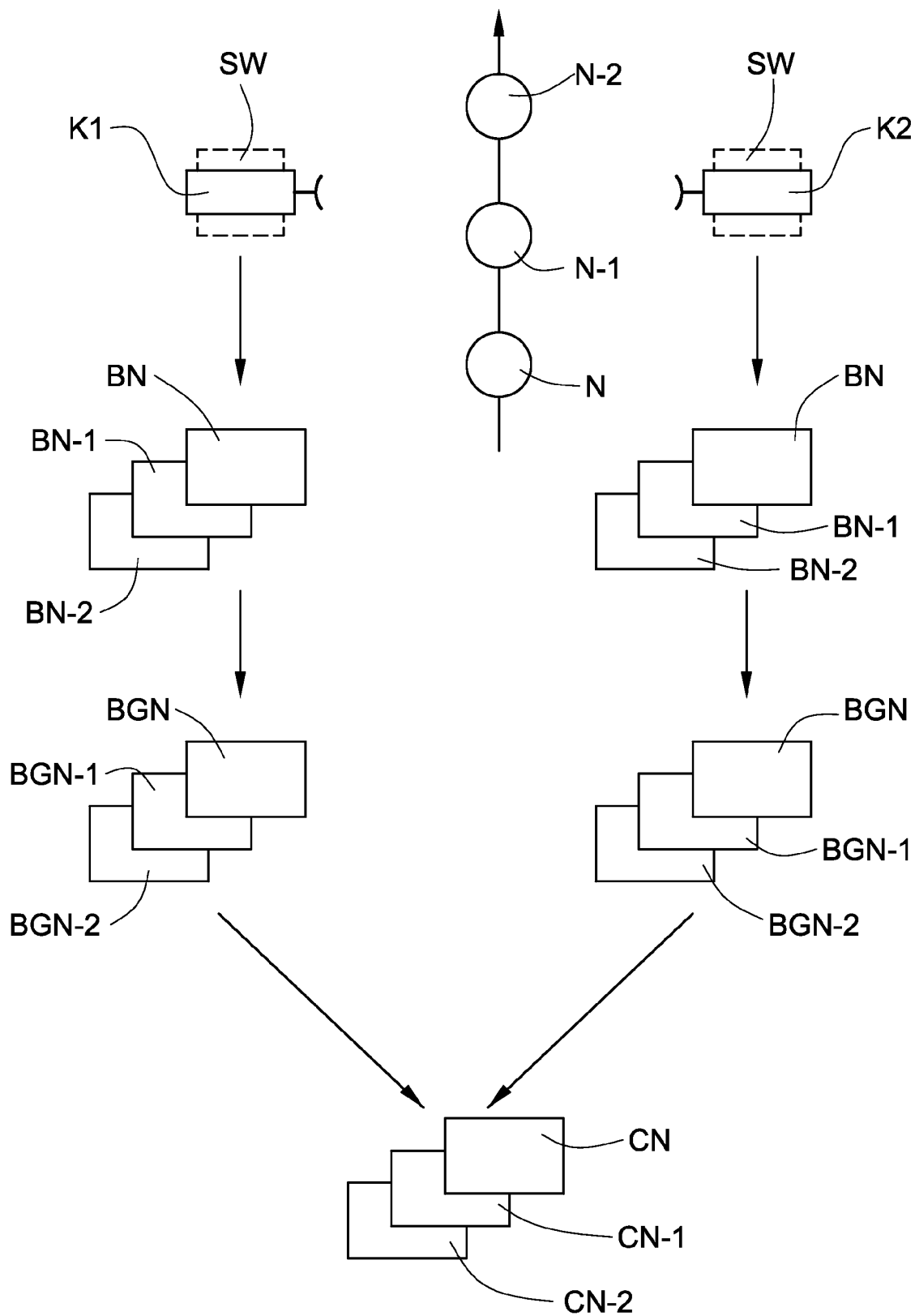


Fig. 6



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 10167984 A [0003]
- US 20090208067 A1 [0004]
- JP 2002046950 B [0005]