

(19)



(11)

EP 1 916 618 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.04.2008 Patentblatt 2008/18

(51) Int Cl.:
G06K 9/00 (2006.01) G08B 13/194 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07018711.7**

(22) Anmeldetag: **24.09.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **ATLAS Elektronik GmbH**
28309 Bremen (DE)

(72) Erfinder: **Renken, Klaus, Dipl.-Ing.**
28857 Syke (DE)

(30) Priorität: **10.10.2006 DE 102006047892**

(54) **Verfahren zur Überwachung eines Sicherungsbereichs**

(57) Bei einem Verfahren zur Überwachung eines gegen Eindringen Unbefugter zu schützenden Sicherungsbereichs, wie Räume, Gebäude und Areale, werden Videokameras eingesetzt, die den Sicherungsbereich erfassen und hiervon Videobilder liefern. Um die Überwachung zuverlässig und lückenlos vollautomatisch mit nur minimalem Personaleinsatz durchzuführen, wird mittels einer Bildverarbeitungssoftware der Bildinhalt der Videobilder und deren zeitliche Reihenfolge auf

Bewegungen hin analysiert. Bei Detektion von Bewegungen wird eine Objektsynthese durchgeführt, und die durch die Objektsynthese extrahierten Objekte werden in einen virtuellen Lageplan des Sicherungsbereichs an einer ihrer Position im Sicherungsbereich entsprechenden Stelle eingetragen. Mit Extraktion mindestens eines sich bewegenden Objekts wird automatisch eine ein Warnsignal erzeugende erste Warnstufe aktiviert.

EP 1 916 618 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Überwachung eines gegen Eindringen Unbefugter zu schützenden Sicherungsbereichs, wie Räume, Gebäude und Areale, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei heute üblichen Verfahren zur Überwachung von Sicherungsbereichen werden die von im Sicherungsbereich installierten Videokameras gelieferten Videobilder auf in einer Überwachungszentrale zusammengestellten Monitore übertragen, wobei jeder Monitor einer an einer bekannten Stelle im Sicherungsbereich installierten Videokamera zugeordnet ist. Die Monitore werden von einem Wachpersonal ständig beobachtet, wobei üblicherweise mehrere Monitore einer Überwachungsperson zugewiesen sind. Der Aufmerksamkeit des Wachpersonals ist bei Betrachtung der meist statischen Bilder durch Ermüdungserscheinungen Grenzen gesetzt. Dadurch können häufig kurze Momente des Eindringens von Unbefugten in den Sicherungsbereich verpasst und somit nicht bemerkt werden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Überwachungsverfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, das eine lückenlose, zuverlässige Überwachung ohne oder nur mit minimalem Personaleinsatz gewährleistet, also vollautomatisch abläuft.

[0004] Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Merkmale im Anspruch 1 gelöst.

[0005] Das erfindungsgemäße Verfahren hat den Vorteil, dass insbesondere großflächige Sicherungsbereiche, wie Fabrikgelände und militärische Anlagen, ohne Personaleinsatz ununterbrochen überwacht werden können. Ein minimaler Personaleinsatz ist ausschließlich ergänzend für die Wahrnehmung von akustisch und/oder optischen Warn- und Gefahrensignalen sinnvoll, um bei deren Auftreten entsprechende Schutz- und Abwehrmaßnahmen gegen unbefugt eindringende Objekte zu organisieren bzw. anzustoßen. Aber auch dieses könnte bei entsprechender Erweiterung des Verfahrens automatisch initiiert werden, so dass keinerlei Personal erforderlich ist.

[0006] Das erfindungsgemäße Verfahren kann vorteilhaft für die Überwachung von Räumen und Gebäuden, insbesondere für die Überwachung großer Areale eingesetzt werden, da hier bei den herkömmlichen Verfahren der Personalaufwand am größten und damit der Wirtschaftlichkeitseffekt durch das automatisch ablaufende Verfahren am stärksten ist. Das erfindungsgemäße Verfahren kann vorteilhaft zur Grenzsicherung und auch zum Schutz von Handelsschiffen gegen Piraterie eingesetzt werden, indem das Schiffsdeck in pirateriegefährdeten Gewässern zeitlich unterbrechungslos auf Fremdeindringen überwacht wird und bei Detektion sich bewegender Objekte entsprechende Sicherungsmaßnahmen an Luken und Zugängen automatisch aktiviert werden.

[0007] Zweckmäßige Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens mit vorteilhaften Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben

sich aus den weiteren Ansprüchen 2 bis 12.

[0008] Eine vorteilhafte Überwachungsanordnung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist in Anspruch 13 angegeben. Vorteilhafte Ausführungsformen und Verbesserungen der Überwachungsanordnung finden sich in den Ansprüchen 14 bis 17.

[0009] Das erfindungsgemäße Verfahren ist anhand der Zeichnung im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht eines schematisch skizzierten Sicherungsbereichs, der gegen Eindringen Unbefugter überwacht ist,

Fig. 2 ein virtueller Lageplan des Sicherungsbereichs in Fig. 1,

Fig. 3 ein Blockschaltbild der im Sicherungsbereich gemäß Fig. 1 installierten Überwachungsanordnung.

[0010] Der in Fig. 1 in Draufsicht schematisiert skizzierte Sicherungsbereich, der gegen Eindringen Unbefugter geschützt ist, ist ein großflächiges Areal 10, im Ausführungsbeispiel ein Fabrikgelände, das an seiner Peripherie mit einem Zaun 11 umgrenzt ist. Von einer Straße 12 führt ein Zufahrtsweg 121 in das Areal 10. Im Areal 10 sind beispielhaft ein Pfortnerhaus, in dem eine Überwachungszentrale 13 untergebracht ist, und mehrere Bauteile 14 errichtet. Ein Parkplatz 15 ist zwischen Zufahrtsweg 121 und Pfortnerhaus mit Überwachungszentrale 13 ausgebaut. Ein Zaunabschnitt 111 trennt den Parkplatz 15 von dem restlichen Gelände und gibt am Pfortnerhaus mit Überwachungszentrale 13 einen Durchgang bzw. eine Durchfahrt frei.

[0011] Das eingezäunte Areal 10 ist mit einer Überwachungsanordnung gesichert, wie sie als Blockschaltbild in Fig. 3 skizziert ist. Die Überwachungsanordnung weist eine Vielzahl von Videokameras 16 auf, die längs des Zauns 11 so installiert sind, dass sie lückenlos den Zaun 11 selbst und zusätzlich bestimmte am Zaun 11 innen- und außenliegende Randbereiche des Areals 10 optisch erfassen. Zusätzlich sind Videokameras 16 an dem Zaunabschnitt 111 installiert. Je nach Bedarf sind sowohl Tagessicht- als auch Nachtsichtkameras, sog. Infrarotkameras, installiert.

[0012] Im Areal 10 ist ein Bussystem 17 verlegt, das zu der Überwachungszentrale 13 führt. Das Bussystem 17 ist mit Kupferkabeln oder Glasfasern realisiert. Alle Videokameras 16 sind über eine Sensorschnittstelle 18, dem sog. Sensorinterface, auf das Bussystem 17 aufgeschaltet (Fig. 3). Auf Seiten der Überwachungszentrale 13 ist das Bussystem 17 über eine Busschnittstelle 19, dem sog. Businterface, an einem Videoprozessor 20 mit Bildverarbeitungssoftware angeschlossen. Eine elektronische Steuereinheit mit Bedienkonsole 21 und zwei Monitoren 32, 33 dient zum Steuern des Videoprozessors 20 und von Peripheriegeräten, wie Drucker 22, Aufzeich-

nungsgerät oder Recorder 24, akustische und visuelle Warnelemente 23 sowie ggf. ein Modem 25 für die Telekommunikation mit einer Einsatzzentrale 26 für Sicherungskräfte. Im Areal 10 ist außerdem ein Funkempfänger 27 installiert, der über eine der Sensorschnittstellen 18 auf das Bussystem 17 aufgeschaltet ist. Wie in Fig. 1 nicht angedeutet, aber in Fig. 3 skizziert ist, sind im Areal 10 an verschiedenen Stellen Scheinwerfer 28 zum Ausleuchten des Areals 10 oder nur besonders gefährdeter Arealabschnitte installiert. Außerdem können im Areal 10 optische und/oder akustische Alarmanlagen 29 aufgestellt sein, die zur Abschreckung von eindringenden Personen aktiviert werden können. Die Aktivierungsvorrichtungen für Scheinwerfer 28 und Alarmanlagen 29 sind an das Bussystem 17 über eine oder mehrere Sensorschnittstellen 18 angeschlossen. Eine unterbrechungsfreie Stromquelle 30 sorgt in der Überwachungszentrale 13 für die notwendige Stromversorgung.

[0013] Mit der beschriebenen Überwachungsvorrichtung wird das in Fig. 1 dargestellte Areal 10 gegen das Eindringen von Unbefugten nach folgendem Verfahren gesichert:

[0014] Die Videodaten aller die Peripherie des Areals 10 und den Zaunabschnitt 111 überwachenden Videokameras 16 werden über die Sensorschnittstellen 18 dem Bussystem 17 und von diesem über die Busschnittstelle 19 dem Videoprozessor 20 in der Überwachungszentrale 13 zugeführt. Die im Videoprozessor 20 installierte Bildverarbeitungssoftware analysiert den Bildinhalt der aus den Videodaten bestehenden Videobilder und deren zeitliche Reihenfolge auf Bewegungen hin. Werden Bewegungen detektiert, so wird eine Objektsynthese durchgeführt und dadurch sich bewegende Objekte extrahiert. Die extrahierten Objekte 01, 02 werden in einen virtuellen Lageplan 31 des Areals 10, wie er in Fig. 2 dargestellt ist, eingetragen, und zwar an einer Stelle im Lageplan 31, die der Position des extrahierten Objekts im Areal 10 entspricht, und ihre fortlaufend eingenommenen Momentanpositionen 01-1, 01-2, 01-3... bzw. 02-1, 02-2, 02-3... im Lageplan 31 in einer Trackspur T1, T2 festgehalten. Mit Extraktion von sich bewegenden Objekten wird automatisch eine erste Warnstufe aktiviert, die ein Warnsignal im Überwachungsraum der Überwachungszentrale 13 aussendet. Beispielsweise leuchtet eines der beiden Warnelemente 23 auf und/oder gibt einen Warnton ab.

[0015] Der Lageplan 31 ist eine maßstabsgetreue Nachbildung des Areals 10, in dem das Pförtnerhaus mit Überwachungszentrale 13 und die Gebäude 14 in ihrer flächenmäßigen Ausdehnung dargestellt und zur Identifizierung z.B. mit Bauteilnummern BT1 bis BT4 gekennzeichnet sind. Die Überwachungszentrale 13 im Pförtnerhaus ist beispielsweise mit ÜZ und der Parkplatz 15 mit P ausgewiesen. Dieser Lageplan 31 wird in der Steuereinheit 21 in dem einen Monitor 32 visualisiert.

[0016] Aus der im Lageplan 31 festgehaltenen Trackspur T1, T2 wird die Bewegungsrichtung eines sich bewegenden Objektes bezüglich im Lageplan 31 definierter

Hot-Spots H prädiktiert. Ein Hot-Spot H definiert eine Stelle, Fläche oder ein Bauteil im Areal 10 in der die höchste Sicherheitsstufe gilt, das Eindringen von Unbefugten also die größte Gefährdung für das Areal 10 bedeutet. Der Hot-Spot H ist von einem Warm-Spot-Bereich W mit niedrigerer Sicherheitsstufe umgeben. Ist die prädiktierte Bewegungsrichtung des extrahierten Objekts 01 bzw. 02 auf einen Hot-Spot H oder einen Warm-Spot-Bereich W gerichtet, so wird der Grad der mit dem vorstehend beschriebenen Warnsignal ausgegebenen Warnung erhöht. Beispielsweise wechselt die Farbe des aktivierten Anzeigeelements 23 von gelb nach rot.

[0017] Des weiteren werden in der Bildverarbeitungssoftware die Objektsignaturen und die Objektattribute A der extrahierten Objekte 01 bzw. 02 bestimmt und damit die Objekte klassifiziert. Die klassifizierten Objekte werden in im Videoprozessor 20 vorgehaltenen Klassifikationsklassen eingeordnet. Wird eines der klassifizierten Objekte in eine Klasse eingeordnet, die als Gefahrenklasse eingestuft ist, so wird eine ein Gefahrensignal erzeugende zweite Warnstufe aktiviert. Das Gefahrensignal steuert beispielsweise beide Warnelemente 23 in der Überwachungszentrale 13 an. Die Objektattribute A werden in Zuordnung zu dem Objekt 01 bzw. 02 ebenfalls im Lageplan 31 eingetragen, beispielsweise 01-1 (A) bzw. 02-1 (A) in Fig. 2. Die Sichtbarmachung des Lageplans 31 wird spätestens bei Aktivierung der zweiten Warnstufe vorgenommen. Mit Aktivieren der zweiten Warnstufe werden die Scheinwerfer 28 entweder komplett oder selektiv in einem Bereich des Areals 10, in dem das extrahierte Objekt sich bewegt, eingeschaltet. Außerdem können die im Areal 10 installierten Alarmanlagen 29 in Tätigkeit gesetzt werden.

[0018] Um eine Alarmauslösung durch Wachpersonal, das das Areal 10 inspiziert, zu vermeiden, wird vor Aktivieren der zweiten Warnstufe ein Vergleich eines Identifikations-Code eines im Areal 10 als sich bewegendes Objekt detektierten und als Person klassifizierten Wachmanns mit einem im Videoprozessor 20 abgespeicherten Code für dessen Zugangsberechtigung durchgeführt. Der Identifikations-Code wird von einem vom Wachmann mitgeführten Sender permanent ausgestrahlt. Wird eine Übereinstimmung des Identifikations-Code mit dem Zugangsberechtigungs-Code festgestellt, so wird die Aktivierung der zweiten Warnstufe ausgesetzt.

[0019] Zu Beweissicherung werden die von den Videokameras 16 gelieferten Videobilder zusammen mit Hilfsinformationen, z.B. der Zeit, und im Videoprozessor 20 erfolgten Objektberechnungen mit einem Aufzeichnungsgerät aufgezeichnet, vorzugsweise in einem Festplattensystem abgespeichert. Die Aufzeichnung bzw. Abspeicherung erfolgt dabei nur im Falle von Objektdetektionen, so dass die Abspeicherung z.B. mit Auftreten der Warn- und/oder Gefahrensignale der Warnstufen gestartet und bei Erlöschen der Warn- und/oder Gefahrensignale gestoppt wird. Die Videobilder werden im Monitor 33 dargestellt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Überwachung eines gegen Eindringen Unbefugter zu schützenden Sicherungsbereichs, wie Räume, Gebäude und Areale, bei dem der Sicherungsbereich durch mindestens eine Videobilder liefernde Videokamera (16) erfasst wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bildinhalt der Videobilder und deren zeitliche Reihenfolge mittels einer Bildverarbeitungssoftware auf Bewegungen hin analysiert werden und dass bei Detektion von Bewegungen eine Objektsynthese durchgeführt wird und durch die Objektsynthese extrahierte Objekte (O1; O2) in einen virtuellen Lageplan (31) des Sicherungsbereichs an einer ihrer Position im Sicherungsbereich entsprechenden Stelle eingetragen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit Extraktion mindestens eines Objekts automatisch eine ein Warnsignal erzeugende erste Warnstufe aktiviert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die extrahierten Objekte (O1; O2) verfolgt und ihre fortlaufend eingenommene Momentanpositionen (O1-1, O1-2, O1-3; O2-1, O2-2, O2-3) als Trackspur (T1, T2) im Lageplan (31) festgehalten werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** aus der Trackspur (T1, T2) die Bewegungsrichtung des Objekts (O1; O2) bezüglich im Lageplan (31) definierter Hot-Spots (H) prädiziert wird und bei auf ein Hot-Spot (H) zielender Bewegungsrichtung der Grad der mit dem Warnsignal ausgegebenen Warnung angehoben wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** Objektsignaturen und Objektattribute (A) bestimmt und damit die Objekte (O1; O2) klassifiziert werden, dass die klassifizierten Objekte (O1; O2) in Klassifikationsklassen eingeordnet werden und dass bei Einordnung eines Objekts (O1; O2) in eine als Gefahrenklasse eingestufte Klassifikationsklasse eine ein Gefahrensignal erzeugende zweite Warnstufe aktiviert wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor Aktivieren der zweiten Warnstufe ein Vergleich eines von einem Objekt (O1; O2) abgestrahlten Identifikations-Code mit einem abgespeicherten Code für eine Zugangsberechtigung durchgeführt wird und bei Übereinstimmung von Identifikations-Code und Zugangsberechtigungs-Code die Aktivierung der zweiten Warnstufe ausgesetzt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Objektattribute (A) in Zuordnung zu dem Objekt (O1; O2) im Lageplan (31) eingetragen werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der virtuelle Lageplan (31) mit allen Eintragungen auf einem Monitor (32) sichtbar gemacht wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sichtbarmachung des Lageplans (31) mit Aktivierung einer Warnstufe vorgenommen wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit Aktivieren spätestens der zweiten Warnstufe den Sicherungsbereich ausleuchtende Scheinwerfer (28), und/oder Alarmanlagen (29), vorzugsweise selektiv, eingeschaltet werden.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Videobilder der mindestens einen Videokamera (16) zusammen mit Hilfsinformationen, vorzugsweise der Zeit, mit einem Aufzeichnungsgerät (24) aufgezeichnet, vorzugsweise in einem Festplattensystem abgespeichert, werden.
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzeichnung bzw. Abspeicherung mit Auftreten der Warn- oder Gefahrensignale der Warnstufen gestartet und bei Erlöschen der Warn- oder Gefahrensignale gestoppt wird.
13. Vorrichtung zur Überwachung eines gegen Eindringen von Unbefugten zu schützenden Sicherungsbereichs, wie Räume, Gebäude und Areale, mit mindestens eine den Sicherungsbereich erfassende Videokamera (16), die zeitlich aufeinanderfolgende Videobilder liefert, und mit einer Überwachungszentrale (13), **dadurch gekennzeichnet, dass** im Sicherungsbereich ein zur Überwachungszentrale (13) führendes Bussystem (17) verlegt ist, dass die mindestens eine Videokamera (16) über eine Sensorschnittstelle (18) auf das Bussystem (17) aufgeschaltet ist, dass in der Überwachungszentrale (13) ein über eine Busschnittstelle (19) an das Bussystem (17) angeschlossener Videoprozessor (20) mit Bildverarbeitungssoftware und eine Steuereinheit (21) zum Steuern des Videoprozessors (20) angeordnet sind, und dass die Steuerung des Videoprozessors (20) so vorgenommen ist, dass aus den Bildinhalten der Videobilder und deren zeitlichen Reihenfolge sich bewegende Objekte (O1; O2) extrahiert und deren Objektattribute (A) bestimmt und in einem Lageplan (31) zusammen mit den Objektattributen entsprechend ihrer Objektposition (O1-1, O1-2, O1-3;

02-1, 02-2, 02-3) im Sicherungsbereich festgehalten werden.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Überwachungszentrale (13) ein Monitor (32) zur Visualisierung des Lageplans (31) angeordnet ist. 5
15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Sensorschnittstelle (18) mindestens eine Aktivierungsvorrichtung für einen im Sicherheitsbereich aufgestellten Scheinwerfer (28) und/oder eine im Sicherheitsbereich installierten, akustischen und/oder optischen Alarmanlage (29) angeschlossen sind. 10 15
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Sensorschnittstelle (18) ein Funkempfänger (27) zum Empfangen von Identifikations-Codes angeschlossen ist. 20
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Steuervorrichtung (21) weitere Peripheriegeräte, wie Aufzeichnungsgerät (24), Drucker (22), Modem für Telekommunikation (25) und optische und akustische Warnelemente (23), angeschlossen sind. 25

30

35

40

45

50

55

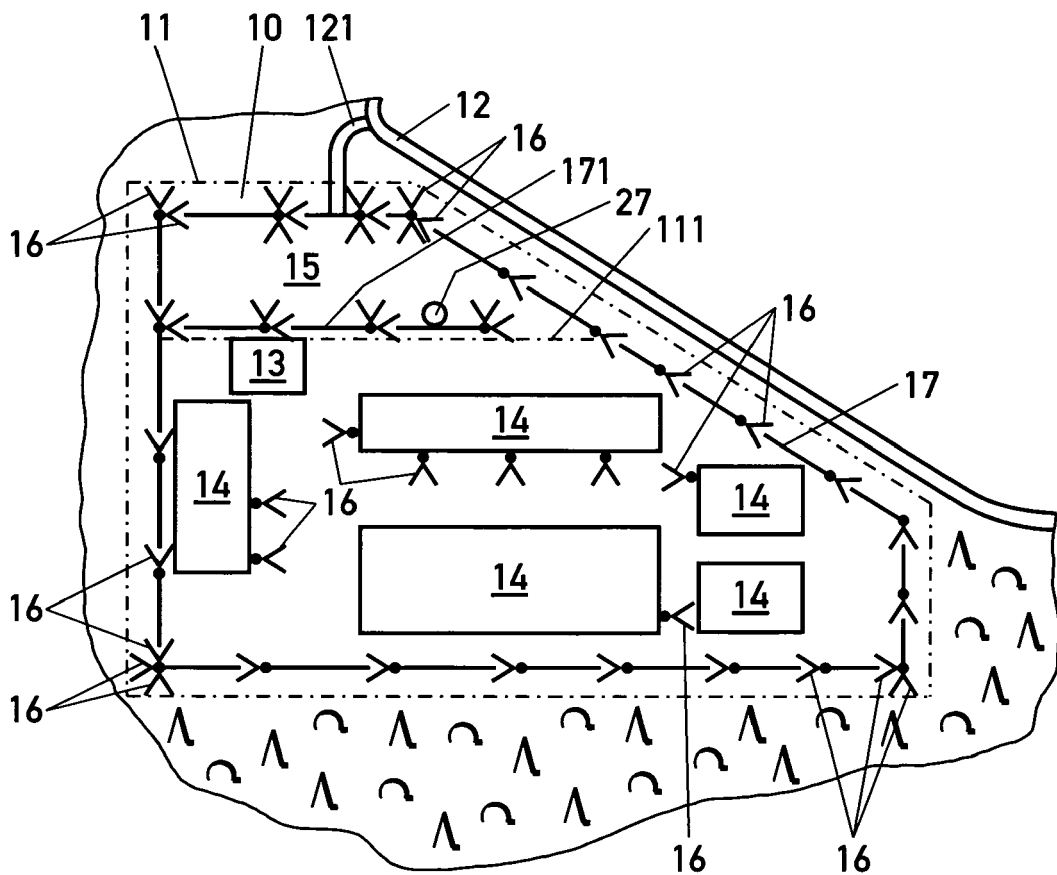


Fig. 1

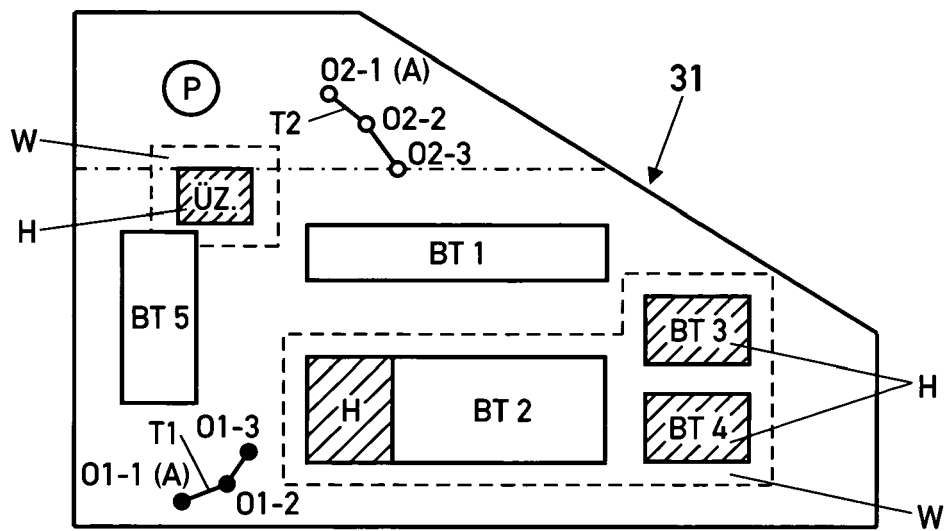


Fig. 2

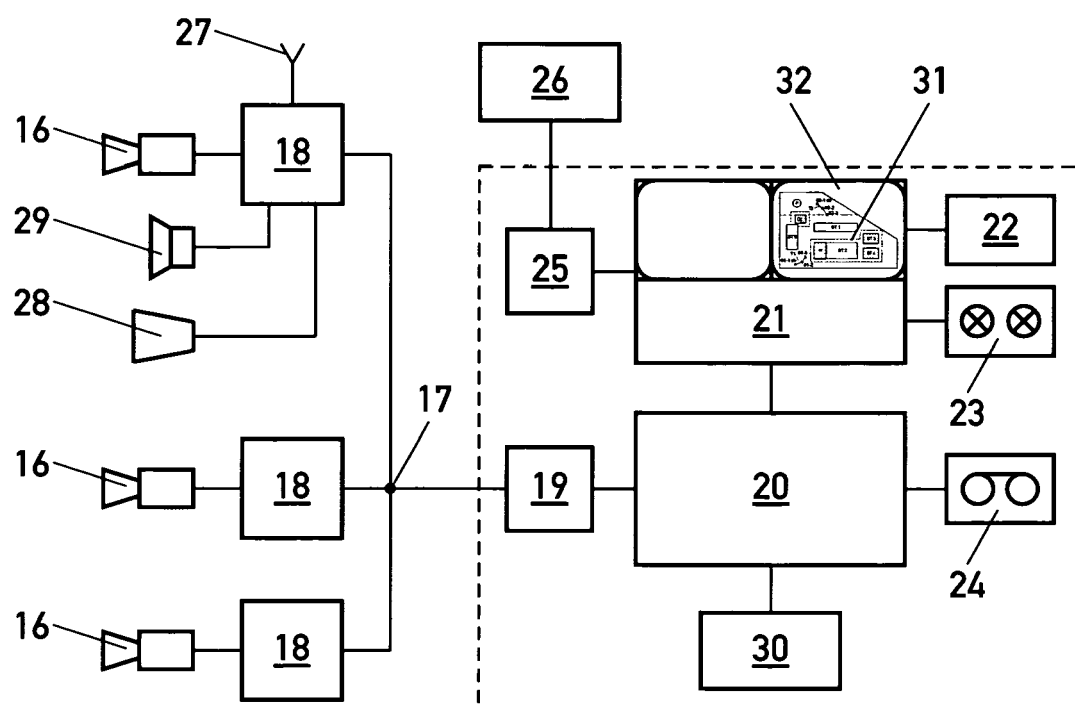


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 8711

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2005/162515 A1 (VENETIANER PETER L [US] ET AL) 28. Juli 2005 (2005-07-28) * Absätze [0075], [0079], [0082], [0089], [0091], [0103], [0105], [0119], [0120], [0136], [0155] - [0157], [0163], [0164] * * Abbildungen 1,10-16 *	1-3, 5-14,16, 17	INV. G06K9/00 G08B13/194
Y	-----	4	
X	EP 0 977 437 A (HITACHI ELECTRONICS [JP]) 2. Februar 2000 (2000-02-02) * Absätze [0001], [0008] - [0011], [0018], [0019], [0076], [0080]; Abbildungen 1-19 *	1-3,5, 7-14,17	
Y	US 2006/126737 A1 (BOICE CHARLES E [US] ET AL) 15. Juni 2006 (2006-06-15) * Absätze [0125], [0128] *	4	
X	US 2005/254712 A1 (LINDEMAN ROBERT [US]) 17. November 2005 (2005-11-17) * Absätze [0005], [0006], [0017] - [0019], [0021], [0023], [0025] - [0028], [0037], [0041], [0045]; Abbildungen 1-10 *	1-3,5, 7-9, 11-14,17	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G08B G06K
Y	-----	6,16	
Y	US 4 672 435 A (GLUECK WOLFGANG [DE]) 9. Juni 1987 (1987-06-09) * Spalte 4, Zeile 32 - Zeile 38 * * Abbildung 3 *	6,16	
X	US 2004/008254 A1 (RECHSTEINER MARTIN [CH] ET AL) 15. Januar 2004 (2004-01-15) * Absatz [0005] - Absatz [0009] * * Absatz [0014] - Absatz [0022] * * Abbildung 1 *	1-3,5, 7-15,17	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. März 2008	Prüfer Dascalu, Aurel
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	

 2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 01 8711

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.

25-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005162515 A1	28-07-2005	KEINE	
EP 0977437 A	02-02-2000	KEINE	
US 2006126737 A1	15-06-2006	KEINE	
US 2005254712 A1	17-11-2005	KEINE	
US 4672435 A	09-06-1987	DE 3426946 A1	30-01-1986
		FR 2568078 A1	24-01-1986
		GB 2162016 A	22-01-1986
US 2004008254 A1	15-01-2004	EP 1376502 A1	02-01-2004

EPO FORM P0461

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