



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



(11) EP 0 840 267 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.05.1998 Patentblatt 1998/19

(51) Int. Cl.⁶: G08B 15/00

(21) Anmeldenummer: 97250324.7

(22) Anmeldetag: 31.10.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

(30) Priorität: 05.11.1996 DE 19647689

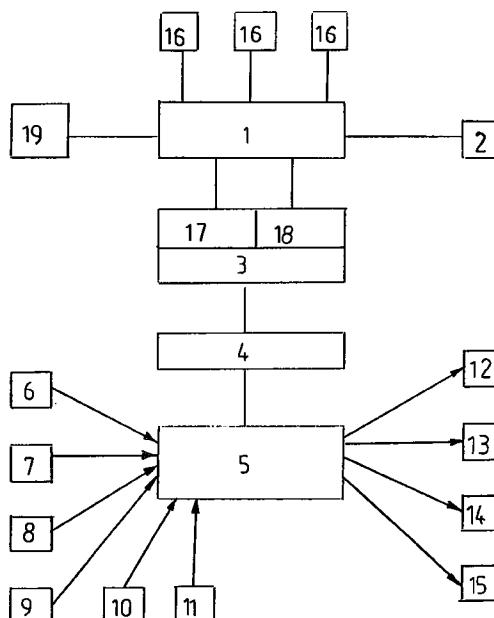
(71) Anmelder: Irion, Erhard
89423 Gundelfingen (DE)

(72) Erfinder: Irion, Erhard
89423 Gundelfingen (DE)

(74) Vertreter:
Wablat, Wolfgang, Dr.Dr.
Patentanwalt,
Potsdamer Chaussee 48
14129 Berlin (DE)

(54) Alarmanlage

(57) Eine aus einer zentralen Alarmauswerteeinheit mit an deren Eingang vorgesehenen Anschlüssen für Sensoren und an deren Ausgang vorgesehenen Anschlüssen für Alarmgeber sowie einem Modem zur Modulation der von der Alarmauswerteeinheit empfangenen Daten für den Fernsprechverkehr und einem Wählgerät zum selbsttägigen Wählen in diesem gespeicherter Telefonnummern sowie einem Datenübertragungsgerät und/oder einem Ansagegerät für gespeicherte Texte gebildete Alarmanlage ist vollständig in einen Telefonapparat integriert oder diesem in einem separaten Gehäuse zugeordnet. Die Anlage ist platzsparend aufgebaut. Im Alarmfall können sowohl die Schalteinrichtungen und Signalgeber in Betrieb gesetzt und/oder die jeweiligen Alarmzustände automatisch einem Fernsprechteilnehmer übermittelt werden.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Alarmanlage, bei der mittels Sensoren bestimmte Änderungen in einem zu überwachenden Objekt erfaßt und die Sensordaten in elektrische Signale zur Aktivierung von Alarmgebern umgewandelt werden.

Es sind bereits verschiedene Alarmsysteme bekannt, bei denen Änderungen in einem Raum in öffentlichen oder privaten Gebäuden mittels Sensoren festgestellt und die jeweiligen, den Änderungen entsprechenden Sensorsignale in elektrische Signale umgewandelt und anschließend einer Alarmzentrale übermittelt werden. Von der Alarmzentrale werden dann entsprechend der Ursache der Alarmauslösung bestimmte Stellen, wie Polizei, Feuerwehr, Wachschutzzentralen oder andere Einrichtungen, telefonisch informiert, um die erforderlichen Maßnahmen zur Beseitigung der Alarmursachen einzuleiten.

Zur Erfassung der in dem zu überwachenden Objekt auftretenden Änderungen, zum Beispiel extremer Temperaturanstieg, Rauchbildung, Gasaustritt, Glasbruch oder Bewegungen, werden Sensoren eingesetzt, deren in elektrische Signale umgewandelte Sensordaten auch zur Aktivierung von Alarmgebern, beispielsweise zur Erzeugung optischer oder akustischer Signale, verwendet werden, um auf diese Weise auf bestehende gefahrbringende Änderungen hinzuweisen und notwendige Gegenmaßnahmen einleiten zu können oder Diebe von der Fortsetzung der Einbruchshandlungen abhalten zu können.

Die optischen und akustischen Signale der Alarmgeber werden oftmals - insbesondere natürlich bei Abwesenheit der berechtigten Personen oder nachts - nicht oder zu spät wahrgenommen oder bleiben von Dritten unbeachtet.

Andererseits kann bei der Übermittlung der erfaßten Sensordaten in eine Telefonzentrale und der telefoni schen Weiterleitung des Alarms an Feuerwehr, Polizei und andere Einrichtungen wertvolle Zeit vergehen. Schließlich erfordern die Alarmsysteme bei erheblichem Platzbedarf ein eigenes Leitungsnetz und sind schließlich von Einbrechern leicht erkennbar und daher auch leichter auszuschalten.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Alarmanlage zu entwickeln, die schnell und mit Sicherheit eine Arlamierung der zuständigen Stellen oder Personen bewirkt und bei geringem Platzbedarf mit geringem Aufwand zur Verfügung gestellt werden kann.

Erfnungsgemäß wird die Aufgabe mit einer Alarmanlage gelöst, bei der eine zentrale Alarmauswerteeinheit, an deren Eingang Sensoren und an deren Ausgang Alarmgeber und Schaltmittel angeschlossen sind und die mit einem Modem zur Modulation der von der Alarmauswerteeinheit empfangenen Daten für den Fernsprechverkehr und einem Wählergerät zum selbsttägigen Wählen in diesem gespeicherter Telefonnummern

sowie einem Datenübertragungsgerät und/oder einem Ansagegerät für gespeicherte Texte verbunden ist, in einen Telefonapparat integriert oder als kompakte, separate Alarmeinheit an diesen angeschlossen ist.

Mit dem Erfindungsvorschlag wird eine in einem Telefonapparat untergebrachte kompakte Alarmeinrichtung zur Verfügung gestellt, die sowohl zum Telefonieren als auch als Alarmanlage dient und im Alarmfall in dem zu überwachenden Objekt einen Alarm auslöst oder Antriebe für bestimmte mechanische Vorrichtungen, wie Maschinen, Ventile, Schutzgitter und dergleichen, in oder außer Betrieb setzt und/oder von den Sensoren erfaßte und in der zentralen Alarmauswerteeinheit und dem Modem umgewandelte Daten und/oder einen gespeicherten, den jeweiligen Daten entsprechenden Ansagetext nach selbsttätigem Wählen bestimmter gespeicherter Telefonnummern an Teilnehmer von Endgeräten, beispielsweise in einer Wachschutzzentrale, weiterleitet.

Bei einer derart kombinierten Fernsprech- und Alarmanlage sind an die einem Telefon- oder Telefonnebenstellenapparat zugeordnete Alarmauswerteeinheit Bewegungsmelder, Rauchmelder sowie Druck- und/oder Temperatursensoren angeschlossen. Darüber hinaus sind Anschlüsse für weitere, frei wählbare Sensoren vorgesehen.

An den Ausgang der Alarmauswerteeinheit sind Alarmgeber zur Erzeugung akustischer oder optischer Signale oder Schalteinrichtungen zur Betätigung oder Abschaltung von Antrieben mechanischer Vorrichtungen vorgesehen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung verfügt die Alarmauswerteeinheit am Eingang über einen Videoanschluß für eine Videokamera zur visuellen Beobachtung des zu überwachenden Objekts mit einem an den Ausgang der Alarmauswerteeinheit angeschlossenen Monitor. Die Videobilder können über eine ISDN-Leitung auch zu der im Alarmfall über das automatische Wählergerät angewählten Stelle übertragen werden, wobei die Zuschaltung der Videokamera bei einem in den Telefonapparat oder Telefonnebenstellenapparat integrierten Empfänger über Funk vorgenommen werden kann. Gleichermaßen kann in diesem Fall das Scharfstellen der Alarmanlage, für das hier die Telefontastatur oder zusätzliche Funktionstasten am Telefonapparat vorgesehen sind, per Funk durchgeführt werden.

Weitere Merkmale und zweckmäßige Ausgestaltungen sowie Vorteile der Erfindung sind in dem nachfolgend wiedergegebenen Ausführungsbeispiel und den Unteransprüchen aufgeführt.

Das Ausführungsbeispiel wird anhand der beigefügten Zeichnung, in dessen einziger Figur die mit einem Telefonapparat kombinierte Alarmanlage in einem Blockschaltbild dargestellt ist, erläutert.

Ein vorzugseise ISDN-geeigneter Telefonapparat 1 oder Telefonnebenstellenapparat ist in üblicher Weise an das Fernsprechnetz angeschlossen und durch ein

automatisches Wählgerät 3 sowie ein Ansagegerät (AWAG) 17 und ein Datenübertragungsgerät (AWUG) 18 erweitert. Dem Telefonapparat 1 ist außerdem ein Modem 4 zur Modulation der von einer zentralen Alarmauswerteeinheit 5 eingegebenen Signale für deren Übertragung über die Leitungen des Fernsprechnetzes zugeordnet.

In den Telefonapparat 1 sind verschiedene Sensoren 6 bis 9 integriert, um in dem zu überwachenden Raum physikalische und chemische Größen bzw. deren Änderung zu erfassen. Die Sensoren sind an den Eingang der zentralen Alarmauswerteeinheit 5 angeschlossen, in der die erfaßten Sensorsignale mittels Mikroprozessoren und anderen Datenverarbeitungsanlagen ausgewertet werden sowie in elektrische Signale umgewandelt werden. Als Sensoren sind zum einen auf der Basis von PIR und Ultraschall arbeitende Bewegungsmelder 6 vorgesehen, um in dem zu überwachenden Raum Bewegungen durch Volumenerfassung mittels Ultraschall feststellen zu können. Des weiteren sind der Auswerteeinheit 5 in dem Telefonapparat 1 ein Temperatursensor 7, ein Drucksensor 8 und ein Rauchsensor 9 zur Erfassung weiterer anomaler Zustände, zum Beispiel Rauch oder Feuer, zugeordnet. Schließlich verfügt der Telefonapparat 1 über zusätzliche, mit dem Eingang der Alarmauswerteeinheit 5 verbundene Sensoranschlüsse 10 für den Anschluß weiterer, bei Bedarf einsetzbarer Sensoren.

Außerdem ist an dem Telefonapparat 1 ein mit dem Eingang der Alarmauswerteeinheit 5 verbundener Videoanschluß 11 vorgesehen. Die Zuschaltung einer Videokamera zur visuellen Beobachtung des zu überwachenden Objekts kann im Alarmfall über Funk erfolgen. In diesem Fall ist in das Telefongerät 1 ein Empfänger 19 integriert.

Die zentrale Alarmauswerteeinheit 5 verfügt auf der anderen Seite über Ausgänge mit an diese angeschlossenen optischen Signalgebern 12 und akustischen Signalgebern 13, um in dem überwachten Raum oder in dessen Nähe einen optischen oder akustischen Alarm auszulösen, sowie Schalteinrichtungen 14, um beispielsweise bestimmte Stellantriebe zum Öffnen oder Schließen von Ventilen für Versorgungsleitungen in Betrieb zu setzen. Schließlich können an den Ausgang der zentralen Alarmauswerteeinheit 5 des Telefonapparates 1 weitere Anschlüsse, beispielsweise für einen der Videokamera zugeordneten Monitor 15 oder andere Aufzeichnungsträger zur bildlichen Darstellung der in dem Überwachungsbereich vor sich gehenden Geschehnisse, vorgesehen sein.

Die akustischen oder optischen Signale der Alarmgeber können jedoch nur unmittelbar in dem Überwachungsbereich und bei Anwesenheit von Personen wahrgenommen werden. Zudem können Alarmsignale selbst von anwesenden Personen überhört oder übersehen werden oder aus anderen Gründen ohne Wirkung bleiben. Unbeteiligte Dritte lassen Alarmsignal zudem oftmals unbeachtet. Um aber dennoch, und

5 zwar auf einfache Weise und möglichst schnell, an zuständiger Stelle auf den Alarmzustand hinzuweisen, ist die zentrale Alarmauswerteeinheit 5 über das automatische Wählgerät 3 sowie das mit diesem verbundene Ansagegerät 17 und/oder das Datenübertragungsgerät 18 und schließlich den Telefonapparat 1 und das Fernsprechnetz mit einem (oder mehreren) Endgerät(en) 14, zum Beispiel einer Wachschutzzentrale, eines Polizeireviers, der Feuerwehr oder eines anderen Fernsprechteilnehmers, verbunden. Im Alarmfall wird das automatische Wählgerät 3 von der zentralen Alarmauswerteeinheit 5 so angesteuert, daß eine der gespeicherten Telefonnummern automatisch gewählt und dem Teilnehmer am Endgerät 16 über das Datenübertragungsgerät 18 bestimmt, den jeweiligen Sensorsignalen der Alarmauswerteeinheit 5 entsprechende Daten und/oder über das Ansagegerät 17 ein bestimmter gespeicherter Text übermittelt wird. Falls der Hörer des zuerst angewählten Endgerätes 16 nicht abgenommen wird, wählt das automatische Wählgerät 3 automatisch eine der anderen gespeicherten Telefonnummern.

20 Die Alarmanlage kann so geschaltet sein, daß eine kontinuierliche Überwachung im 24h-Betrieb in bezug 25 auf die Feststellung von Feuer, Rauch, Gas, Wasser oder sonstigen anomalen Zuständen erfolgt, und zwar unabhängig von der Anwesenheit der zuständigen Personen. Bei Abwesenheit der betreffenden Personen wird das betreffende Objekt zusätzlich auf Einbruch 30 überwacht, wobei die Alarmanlage über die Tastatur des Telefonapparates 1 oder anderweitig, zum Beispiel über einen Schlüssel oder per Funk über den Empfänger 19 scharfgestellt wird. Die Einbruchsüberwachung erfolgt durch Bewegungsmelder 6 auf der Basis von 35 Ultraschall. Dabei ist ein lernfähiges System auf die bestehende räumliche Situation eingestellt, um bei räumlichen Änderungen und damit bei Änderung der Reflexionswellen in der Alarmauswerteeinheit 5 ein Signal zu erzeugen, mit dem die akustischen und/oder optischen Signalgeber 12 und 13 und/oder die Schalteinrichtungen 14 von bestimmten Stellantrieben, zum Beispiel für Schutzgitter, in Betrieb gesetzt werden, und gegebenenfalls zusätzlich das automatische Wählgerät 3 samt Ansagegerät 17 zum Absetzen einer in diesem 40 gespeicherten Nachricht an eines der Endgeräte 16 aktiviert wird. Dabei kann das automatische Anwählen der Endgeräte 16 bei einem durch die Bewegungsmelder 6 erzeugten Signal nach Ablauf einer bestimmten Karenzzeit erfolgen, so daß im Falle einer versehentlichen 45 Auslösung eines Einbruchalarms durch berechtigte Personen dieser zurückgestellt werden kann, das heißt, keine unnötige Alarmierung von Wachschutz oder Polizei über ein Endgerät erfolgt.

Eine an den Videoanschluß 11 des Telefonapparats 55 1 anschließbare Videokamera ist über die automatische Alarmauswerteeinheit 5 unmittelbar mit einem Monitor 15 verbunden, so daß eine Bildüberwachung des zu schützenden Objekts zur Tätererkennung oder zur bild-

lichen Darstellung bestimmter Zustände erfolgen kann. Das Einschalten der Videokamera kann entweder direkt am Gerät oder bei Bedarf per Funk über den Empfänger 19 vorgenommen werden. Bei ISDN-Betreibern ist das von der Videokamera erzeugte Bild über das ISDN-Netz zu einem entfernten Teilnehmer, zum Beispiel der automatisch angewählten Wachschutzzentrale, übertragbar.

Die erfindungsgemäß vorgeschlagene Alarmauswerteeinheit 5 mit den an diese angeschlossenen oder anschließbaren Sensoren 6 bis 9 sowie zusätzlichen Anschlüssen 10 für weitere Sensoren oder eine Videokamera sowie am Ausgang der Alarmauswerteeinheit 5 anschließbaren Signalgebern 12 und 13, Schalteinrichtungen 14, Monitoren 15 oder Aufzeichnungsträgern und schließlich dem Modem 4 sowie dem automatischen Wahlgerät 3 samt Anzeigegerät 17, Datenübertragungsgerät 18 und Empfänger 19 sind unmittelbar in den Telefonapparat 1 integriert. Es wird somit ein Telefon zur Verfügung gestellt, das in üblicher Weise zum Telefonieren verwendet werden kann und bei geringem Platzbedarf gleichzeitig den Anforderungen an eine Alarmanlage zur Auslösung eines Alarms in dem zu überwachenden Objekt gerecht wird sowie zur automatischen Benachrichtigung eines oder mehrerer Teilnehmer über das Fernsprechnetz dient. Die der Alarmierung und automatischen Benachrichtigung dienenden Bauelemente können jedoch auch in einem separaten Gehäuse zusammengefaßt sein und als Zusatzgerät an den Telefonapparat 1 oder an ein Funktelefon oder einen Funksender angeschlossen sein.

Bezugszeichenliste

1	Telefonapparat	
2	Telefonanschlußdose	35
3	automatisches Wahlgerät	
4	Modem	
5	zentrale Alarmauswerteeinheit	
6	Bewegungsmelder (PIR, Ultraschall)	
7	Temperatursensor	40
8	Drucksensor	
9	Rauchsensor	
10	zusätzliche Sensoranschlüsse	
11	Videoanschluß	
12	akustischer Signalgeber	45
13	optischer Signalgeber	
14	Schalteinrichtung	
15	Monitor	
16	Endgeräte	
17	Ansagegerät	50
18	Datenübertragungsgerät	
19	Empfänger	

Patentansprüche

1. Alarmanlage, bei der mittels Sensoren bestimmte Änderungen in einem zu überwachenden Objekt erfaßt und die Sensordaten in elektrische Signale

- 5
- zur Aktivierung von Alarmgebern umgewandelt werden, dadurch gekennzeichnet, daß eine zentrale Alarmauswerteeinheit (5), an deren Eingang Sensoren (6 bis 9) und an deren Ausgang Alarmgeber (12, 13) und Schaltmittel (14) direkt anschließbar sind und die mit einem Modem (4) zur Modulation der von der Alarmauswerteeinheit (5) empfangenen Daten für den Fernsprechverkehr und einem Wahlgerät (3) zum selbsttätigen Wählen in diesem gespeicherter Telefonnummern sowie einem Datenübertragungsgerät (18) und/oder einem Ansagegerät (17) für gespeicherte Texte verbunden ist, in einen Telefonapparat (1) integriert oder als kompakte, separate Alarmeinheit an diesen anschließbar ist.
- 10
2. Alarmanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Sensoren Bewegungsmelder (6) und/oder Temperatursensoren (7) und/oder Drucksensoren (8) und/oder Rauchsensoren (9) vorgesehen sind.
- 15
3. Alarmanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungsmelder (6) auf PIR- oder Ultraschallbasis arbeiten.
- 20
4. Alarmanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzliche Sensoranschlüsse (10) zum Anschluß beliebiger weiterer Sensoren vorgesehen sind.
- 25
5. Alarmanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Eingang der Alarmauswerteeinheit (5) ein Videoanschluß für eine Videokamera vorgesehen ist.
- 30
6. Alarmanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Alarmgeber am Ausgang der Alarmauswerteeinheit (5) akustische und/oder optische Signalgeber (12, 13) sind.
- 35
7. Alarmanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß einer mit dem Videoanschluß (11) verbundenen Videokamera auf der Ausgangsseite der Alarmauswerteeinheit (5) ein Monitor (15) zur visuellen Überwachung zugeordnet ist.
- 40
8. Alarmanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Videobilder über eine ISDN-Leitung zu dem (den) Teilnehmer(n) mit den gespeicherten Telefonnummern übertragbar sind.
- 45
9. Alarmanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zu deren Scharfstellung sowie zur Zuschaltung der Videokamera per Funk in den Telefonapparat (1) ein Empfänger (19)
- 50

integriert ist.

10. Alarmanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß deren manuelle Scharfstellung mittels der Telefon tastatur oder ⁵ zusätzlicher Funktionstasten über einen Code erfolgt.
11. Alarmanlage nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß bei manueller Scharfstellung eine ¹⁰ Karenzzeit bis zur Alarmauslösung durch die Bewegungsmelder (6) vorgesehen ist.
12. Alarmanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß sie durch Mikropro-¹⁵ zessoren steuerbar und frei programmierbar ist.
13. Alarmanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Telefonapparat (1) ein Telefonnebenstellenapparat oder ein Funk-²⁰ telefon ist.

25

30

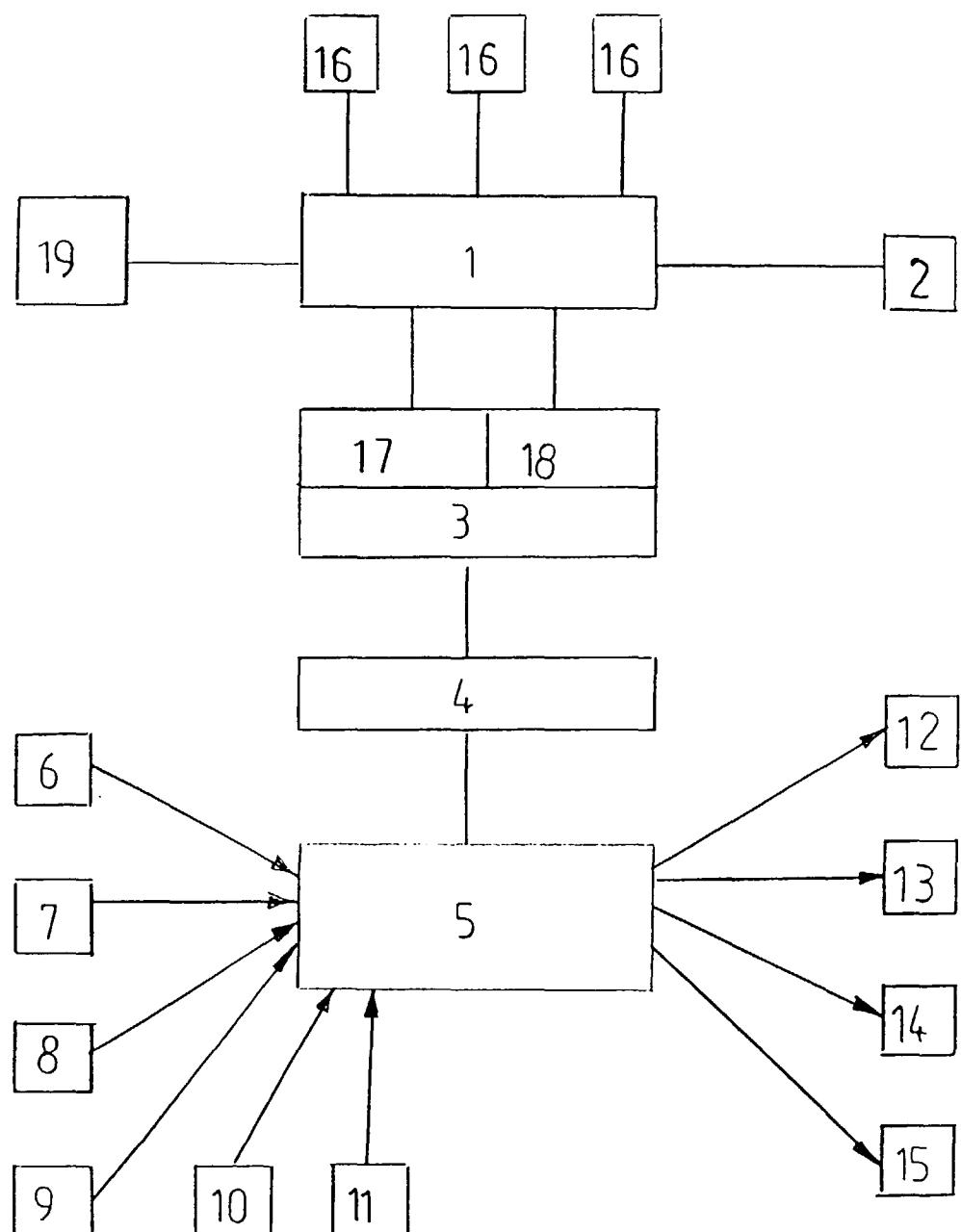
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 25 0324

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)						
X	EP 0 591 585 A (TANAKA MUTUO) * das ganze Dokument *	1-13	G08B15/00						
X	US 5 144 661 A (SHAMOSH R.) * das ganze Dokument *	1-13							
X	FR 2 551 240 A (ARPHI J.) * das ganze Dokument *	1-13							
A	WO 96 13117 A (TUINMAN W.) * Zusammenfassung *	1							
A	DE 39 05 836 A (SIEMENS) * Spalte 2, Zeile 10 - Zeile 21 *	1							

RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)									
G08B									
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>17. Februar 1998</td> <td>Sgura, S</td> </tr> </table>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	17. Februar 1998	Sgura, S
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	17. Februar 1998	Sgura, S							
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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							
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									