



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.2004 Patentblatt 2004/30

(51) Int Cl.7: **H04M 1/725, H04M 11/04**

(21) Anmeldenummer: **03001220.7**

(22) Anmeldetag: **17.01.2003**

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

(72) Erfinder: **Engel, Volker**
40667 Meerbusch (DE)

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

(71) Anmelder: **010012 Telecom GmbH**
40213 Düsseldorf (DE)

(54) **System zur Raumüberwachung**

(57) Die Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zum Herstellen einer Kommunikationsverbindung nach Ermittlung eines Ereignisses innerhalb eines Bereiches. Es soll ein System und ein Verfahren bereitgestellt werden, mit dem es möglich ist, störunanfällig auf exklusiven Frequenzen ohne Sendebereichseinschränkung eine kontinuierliche Überwachung eines Bereiches durchzuführen und einen Empfänger über das Eintreten eines Ereignisses zu benachrichtigen, wobei das nachträgliche Bereitstellen des Ereignisses

möglich sein soll. Hierfür wird eine Vorrichtung bereitgestellt, die eine Überwachungseinheit, eine erste Kommunikationseinheit verbunden mit der Überwachungseinheit, eine zweite Kommunikationseinheit räumlich getrennt von der ersten Kommunikationseinheit, eine mit der zweiten Kommunikationseinheit verbundene externe Auswerteeinheit, ein Speichermedium, eine Steuereinheit und eine dritte Kommunikationseinheit räumlich getrennt von der ersten und zweiten Kommunikationseinheit vorsieht.

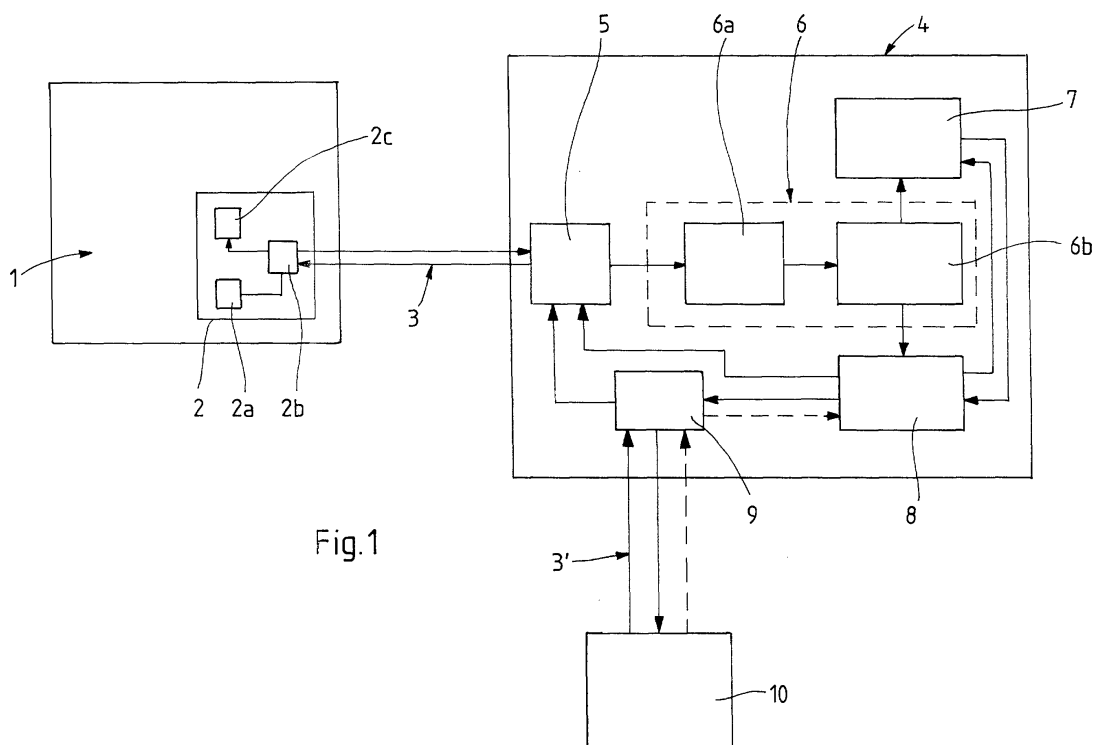


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zum Herstellen einer Kommunikationsverbindung nach Ermittlung eines Ereignisses innerhalb eines Bereiches.

[0002] Diese sind aus dem Stand der Technik beispielsweise als "Babyphone" bekannt. Hierbei handelt es sich um Geräte, die mittels Funkwellen uni- bzw. bidirektional kommunizieren. Eine im Kinderzimmer befindliche Basisstation führt eine Raumüberwachung durch und überträgt Signale oberhalb eines einstellbaren Pegels an ein mobiles Empfangsgerät. Nachteilig hierbei ist die geringe Reichweite der Geräte, wodurch der Empfänger an den lokalen Bereich innerhalb eines Radius um die Basisstation gebunden ist. Des weiteren sind die Frequenzen, auf denen zwischen Basisstation und Empfangsgerät gesendet wird, nicht exklusiv, so daß die Möglichkeit der Übertragung von Störgeräuschen bzw. Falschgeräuschen durch von einer anderen Basisstation übermittelte Signale möglich sind. Um den Nachteil der Senderreichweite zu überbrücken, sind CB-Funkgeräte mit Babyphonefunktionalität auf dem Markt vorhanden. Allerdings ist auch bei diesen die Frequenz nicht exklusiv und die hohe Störanfälligkeit bleibt ebenfalls bestehen.

[0003] Auch ist bekannt Festnetztelefone als Babyphone zu nutzen. Hierbei handelt es sich meistens um Basisstationen mit Mobilteilen auf DECT-Standard. Mittels des Mobilteils wird die Raumüberwachung im Kinderzimmer durchgeführt. Im Falle eines Signals oberhalb eines einstellbaren Pegels wird dann eine voreingestellte Telefonnummer angerufen und eine Verbindung hergestellt. Nachteilig bei diesem und auch den vorherigen Verfahren ist, daß die Vorrichtung zur Durchführung der Überwachung in Form eines Gerätes erworben werden muß und daß das eigentliche auslösende Signal nicht übermittelt wird, da zu diesem Zeitpunkt das Gerät abgeschaltet war und durch das Signal erst aktiviert wird. Dieses Signal ist nicht mehr abrufbar.

[0004] Die **Aufgabe** der Erfindung besteht darin, ein System und ein Verfahren bereitzustellen, mit dem es möglich ist, störunanfällig auf exklusiven Frequenzen ohne Sendebereichsbeschränkung eine kontinuierliche Überwachung eines Bereiches durchzuführen und einen Empfänger über das Eintreten eines Ereignisses zu benachrichtigen und eine Kommunikationsverbindung zwischen dem Bereich und dem Empfänger herzustellen, wobei das nachträgliche Bereitstellen des Ereignisses möglich ist. Des weiteren soll der Erwerb zusätzlicher Geräte entfallen.

[0005] **Gelöst** wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch ein System mit einer Überwachungseinheit, einer ersten Kommunikationseinheit, die mit der Überwachungseinheit verbunden ist, einer zweiten Kommunikationseinheit, die räumlich von der ersten Kommunikationseinheit getrennt ist, einer Auswerteeinheit, die mit der zweiten Kommunikationseinheit verbunden ist und

ebenfalls räumlich von der Überwachungseinheit getrennt ist, einem Speichermedium, einer Steuereinheit und einer dritten Kommunikationseinheit, die räumlich von der ersten und zweiten Kommunikationseinheit getrennt ist. Vorteilhaft hierbei ist, daß über die erste und zweite Kommunikationseinheit die von der Überwachungsvorrichtung ermittelten Informationen an eine Auswerteeinheit weitergeleitet werden, die feststellt, ob ein Ereignis vorliegt und dieses einer Steuereinheit im Falle eines Vorliegens mitteilt, welche eine Direktverbindung zwischen der ersten und dritten Kommunikationseinheit herstellt und die Information auf einem Speichermedium abrufbar speichert. Auf diese Weise ist die Reproduzierbarkeit der das Ereignis repräsentierenden Information gewährleistet.

[0006] Die Überwachungseinheit und die Auswerteeinheit mit nachfolgenden Modulen sind räumlich getrennt. Die zur Auswertung der Information notwendige Technik wird an einem separaten Standort beispielsweise durch einen Serviceprovider bereitgestellt, der vom Nutzer angerufen wird, wodurch der Erwerb zusätzlicher Gerätschaften entfällt. Die Überwachung kann optisch und/oder akustisch durchgeführt werden. Dabei sind beispielsweise Videokameras, Mikrofone, Lichtschranken, Laser und Ultraschallvorrichtungen einsetzbar.

[0007] Die Auswerteeinheit, das Speichermedium und/oder die Steuereinheit sind gemäß einer vorteilhaften Lehre der Erfindung in einer Computeranlage integriert. Als Auswerteeinheit ist weiterhin ein Klassifizierer zum Einteilen der Informationen in Klassen eingesetzt. Des weiteren ist gemäß einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung ein Vergleich zum Abgleich der Informationen und/oder der Klassen mit Vergleichsmustern bzw. Einstufungen vorgesehen. Als Speichermedium wird vorteilhaft ein Langzeitspeichermedium eingesetzt. Hierdurch ist es möglich, die anfallenden Informationen über den gesamten Überwachungszeitraum zu speichern. Alternativ ist es ebenfalls möglich, einen Kurzzeitspeicher einzusetzen. Mit diesem wird ein Zeitabschnitt vorgegebener Dauer gespeichert, der nach Erkennen eines Ereignisses nicht wieder überschrieben wird. Wird von der Auswerteeinheit das Vorliegen eines Ereignisses festgestellt, so kann durch die Steuereinheit die Übermittlung einer Nachricht an einen externen Empfänger eingeleitet werden. Die Nachricht kann ein Anruf einer vorgegebenen Telefonnummer, auch einer Handy-Nummer, die Übermittlung eines Faxes oder das Zusenden einer SMS sein. Entweder zusammen mit der Nachricht oder separat abfragbar wird auch die das Ereignis repräsentierende Information, die gespeichert ist, an den externen Empfänger gesandt.

[0008] Eine weitere Lehre der Erfindung sieht vor, daß die Steuereinheit extern ansteuerbar ist. Dieses erfolgt vorteilhaft durch Doppelton-Mehrfrequenz-Signale. Auf Anfrage stellt die Steuereinheit gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung eine Direktverbindung zwischen dem externen Empfänger und der Überwa-

chungsvorrichtung her. Diese Verbindung kann wenn gewünscht bidirektional ausgeführt sein, um beispielsweise Nachrichten an den Überwachungsbereich zu übermitteln.

[0009] Hinsichtlich des Verfahrens schlägt die Erfindung als **Lösung** vor, den Überwachungsbereich kontinuierlich zu überwachen. Die durch das Überwachen erlangten Informationen werden kontinuierlich an eine Auswerteeinheit übermittelt.

[0010] Die Übermittlung erfolgt über eine Kommunikationsverbindung zwischen einer Kommunikationseinheit des Überwachungsbereiches und einer Kommunikationseinheit der externen Auswerteeinheit. In dieser Auswerteeinheit erfolgt die externe Auswertung der Informationen. Anschließend wird das Vorliegen eines Ereignisses als Ergebnis der Auswertung der Informationen ermittelt. Die das Ereignis repräsentierende Information wird gespeichert und als Ergebnis des Vorliegens eines Ereignisses wird eine Kommunikationsverbindung zwischen überwachtem Bereich und einer weiteren Kommunikationseinheit hergestellt. Der Aktionsradius des Systems ist unbegrenzt. Des weiteren ist die Störungsanfälligkeit reduziert, da exklusive Verbindungen eingesetzt werden. Zusätzlich fallen keine Anschaffungskosten für zusätzliche Geräte an, sondern es werden nur Nutzungsgebühren fällig. Des weiteren wird das Ereignis selbst gespeichert und kann abgerufen werden.

[0011] Eine weitere Lehre der Erfindung sieht vor, daß die beim Überwachen anfallenden Informationen in Signale oder Daten umgewandelt werden. Die Übermittlung erfolgt durch das Senden an einen Empfänger, der vorteilhafter Weise extern angeordnet ist. Das Auswerten erfolgt gemäß einer weiteren Lehre der Erfindung durch Klassifizieren der Informationen in vorgegebene Klassen. Durch Vergleich der festgelegten Klassen mit den Zuordnungswerten der Klassen wird vorteilhafter Weise ermittelt, ob ein Ereignis vorliegt.

[0012] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß das Speichern entweder über den gesamten Überwachungszeitraum oder in Zeitabschnitten erfolgt. Weiterhin ist es vorteilhaft, eine Direktverbindung zwischen dem Überwachungsbereich und dem Empfänger der Aktion herzustellen. Hierfür läßt sich die das Verfahren durchführende Vorrichtung durch Signale, beispielsweise Doppelton-Mehrfrequenz-Signale, steuern. Auch läßt sich die das Ereignis repräsentierende gespeicherte Information hierüber abrufen.

[0013] Eine weitere Lehre der Erfindung sieht vor, daß entweder durch den externen Entscheidungsträger als Empfänger der Nachricht automatisch weitere Dritte, beispielsweise Wachdienste oder Notdienste wie Polizei oder Rettungsdienst, über das Eintreten des Ereignisses informiert werden oder das System die Benachrichtigungen direkt initiiert. Somit läßt sich dieses Verfahren und auch die Vorrichtung neben dem Einsatz als Babyphone auch als Alarmanlage einsetzen. Die Erfindung soll allerdings nicht auf den Einsatz dieser beiden

Zwecke beschränkt sein.

[0014] Weitere Vorteile und Ausführungsformen ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines nicht beschränkenden Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Hierbei zeigt:

[0015] Fig. 1 ein Ablaufdiagramm des Ausführungsbeispiels.

[0016] In einem Überwachungsbereich 1 wird eine Raumüberwachung mittels eines Telefones 2 durchgeführt. Das Telefon 2 weist eine Überwachungseinheit 2a in Form eines Mikrofons auf. Dieses Mikrophon empfängt kontinuierlich sämtliche im Überwachungsbereich 1 auftretenden Geräusche. Diese werden über eine Sendeempfangseinheit 2b und eine Telefonleitung 3 an eine Computeranlage 4 zur Auswertung gesendet. Innerhalb der Computeranlage 4 befindet sich eine Sendeempfangseinheit 5, die das von der Sendeempfangseinheit 2b über die Telefonleitung 3 übermittelte Geräusch empfängt und an eine Auswerteeinheit 6 weiterleitet. Die Auswerteeinheit 6 besteht aus einem Klassifizierer 6a und einem Vergleicher 6b. Das von der Sendeempfangsanlage 5 an den Klassifizierer 6a übermittelte Geräusch wird gemäß eines entsprechenden Katalogs von Klassen in die zutreffende Klasse eingeordnet. Das Geräusch mit zugewiesener Klasse wird an eine Vergleichseinheit weitergeleitet, die feststellt, ob das Geräusch sich in einer Klasse befindet, die ein meldewürdiges Ereignis repräsentiert. Hierunter sind beispielsweise zu verstehen beim Einsatz der Vorrichtung als Babyphone "Kind schreit" oder "Kind aus dem Bett gefallen". Beim Einsatz als Alarmanlage können derartige Ereignisse sein "zerbrochenes Glas", "Schritte im Raum". Das Geräusch wird auf einem Speichermedium 7 abgespeichert. Das Speichermedium kann entweder den gesamten Überwachungszeitraum kontinuierlich speichern oder jeweils einen Überwachungszeitabschnitt speichern, der kontinuierlich überschrieben wird, nachdem die Höchstverweildauer im Speicher abgelaufen ist. Im Falle des Eintritts eines Ereignisses wird dieses Überschreiben unterbrochen. Der Vergleicher 6b teilt einer Steuereinheit 8 das Vorliegen des Ereignisses mit. Beim Einsatz eines Kurzzeitspeichermediums veranlaßt die Steuereinheit das Beenden des Überschreibens der gespeicherten Geräusche und sendet eine Nachricht über das Vorliegen des Ereignisses an eine Sendeempfangseinheit 9. Über eine weitere Telefonleitung 3', wobei es sich dabei auch um gängige Handy-Frequenzen handeln kann, wird die Nachricht von der Sendeempfangseinheit 9 an ein vorher festgelegtes Telefon bzw. Mobiltelefon 10 übermittelt. Ein Benutzer des Telefons, der die Nachricht empfängt, ist in der Lage, beispielsweise über Doppelton-Mehrfrequenz-Signale die Steuereinheit anzuweisen, das das Ereignis repräsentierende Geräusch abzuhören. Hierfür fragt die Steuereinheit 8 das Geräusch aus dem Speichermedium 7 ab und übermittelt es an die Sendeempfangseinheit 9, welche es an das externe Telefon 10 übermittelt. Der Benutzer des Telefons 10 kann dann entscheiden, ob er

direkt mit dem Überwachungsbereich verbunden werden möchte, um die im Überwachungsbereich 1 vorherrschenden Geräusche direkt sich anzuhören bzw. um über den Lautsprecher 2c mit dem Überwachungsbereich 1 zu kommunizieren. Hierfür stellt die Steuereinheit 8 eine Verbindung zwischen der Sendeempfangseinheit 5 und der Sendeempfangseinheit 9 her, so daß der Nutzer des Telefons 10 eine direkte Verbindung mit der Sendeempfangseinheit 2b des Telefons 2 erhält und die vom Mikrofon empfangenen Geräusche direkt abhören kann. Des weiteren kann er über den Lautsprecher 2c mit dem Überwachungsbereich 1 direkt kommunizieren. Des weiteren kann der Nutzer des Telefons 10 entscheiden, ob die Überwachung fortgesetzt wird oder nicht, indem er die Steuereinheit dementsprechend ansteuert. Auch kann er rettungsdienstliche Maßnahmen einleiten lassen.

[0017] Beim Einsatz der Überwachungsvorrichtung als Alarmanlage kann die von der Steuereinheit 8 abgesetzte Nachricht auch direkt an die Polizei oder einen Wachdienst übermittelt werden.

Bezugszeichenliste

[0018]

1	Überwachungsbereich
2	Telefon
2a	Überwachungseinheit
2b	Sendeempfangseinheit
2c	Lautsprecher
3,3'	Telefonleitung
4	Computeranlage
5	Sendeempfangseinheit
6	Auswerteeinheit
6a	Klassifizierer
6b	Vergleicher
7	Speichermedium
8	Steuereinheit
9	Sendeempfangseinheit
10	Telefon

Patentansprüche

1. System zum Herstellen einer Kommunikationsverbindung nach Ermittlung eines Ereignisses innerhalb eines Bereiches,
gekennzeichnet durch

eine Überwachungseinheit (2a);
eine erste Kommunikationseinheit (2b) verbunden mit der Überwachungseinheit;
eine zweite Kommunikationseinheit (5) räumlich getrennt von der ersten Kommunikationseinheit;
eine mit der zweiten Kommunikationseinheit verbundene Auswerteeinheit (6), die ebenfalls räumlich von der Überwachungseinheit (2a) getrennt ist;
ein Speichermedium (7);
eine Steuereinheit (8) und
eine dritte Kommunikationseinheit (10) räumlich getrennt von der ersten und zweiten Kommunikationseinheit.

2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Überwachungsvorrichtung (2a) eine Vorrichtung zur optischen und/oder akustischen Überwachung vorgesehen ist.
3. System nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Auswerteeinheit (6) ein Klassifizierer (6a) zum Einteilen der Informationen in Klassen und/oder ein Vergleicher (6b) zum Abgleichen der Informationen und/oder Klassen mit Vergleichsmustern vorgesehen ist.
4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** Auswerteeinheit (6), Speichermedium (7) und/oder Steuereinheit (8) in einer Computeranlage (4) integriert sind.
5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Speichermedium (7) ein Langzeitspeichermedium ist.
6. System nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Speichermedium (7) ein Kurzzeitspeichermedium ist.
7. System nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuereinheit (8) durch externe Signale ansteuerbar ist.
8. System nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbindung bidirektional ist.
9. System nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuereinheit (8) durch Doppel-

ton-Mehrfrequenzsignale steuerbar ist.

10. Verfahren zum Herstellen einer Kommunikationsverbindung nach Ermittlung eines Ereignisses innerhalb eines Bereiches, 5
gekennzeichnet durch
- Herstellen einer Kommunikationsverbindung;
kontinuierliches Überwachen des Bereiches;
kontinuierliches Übermitteln von **durch** das 10
Überwachen erlangten Informationen über die
Kommunikationsverbindung an eine externe
Kommunikationseinheit (5);
externes Auswerten der Informationen;
Ermitteln eines Vorliegens des Ereignisses als 15
Ergebnis der Auswertung der Informationen;
Speichern der das Ereignis repräsentierenden
Information und als Ergebnis des Vorliegens
des Ereignisses Herstellen einer Kommunika-
tionsverbindung zwischen überwachtem Be- 20
reich (1) und einer weiteren externen Kommu-
nikationseinheit.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekenn-
zeichnet, daß** das Auswerten durch Klassifizieren 25
der Informationen in vorgegebene Klassen erfolgt.
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekenn-
zeichnet, daß** das Ermitteln durch ein Vergleichen 30
erfolgt, ob die der Information zugewiesene Klasse
ein Ereignis repräsentiert.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß der gesamte Über- 35
wachungszeitraum gespeichert wird.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß ein Zeitabschnitt 40
gespeichert wird, in dem das Ereignis stattfand.

45

50

55

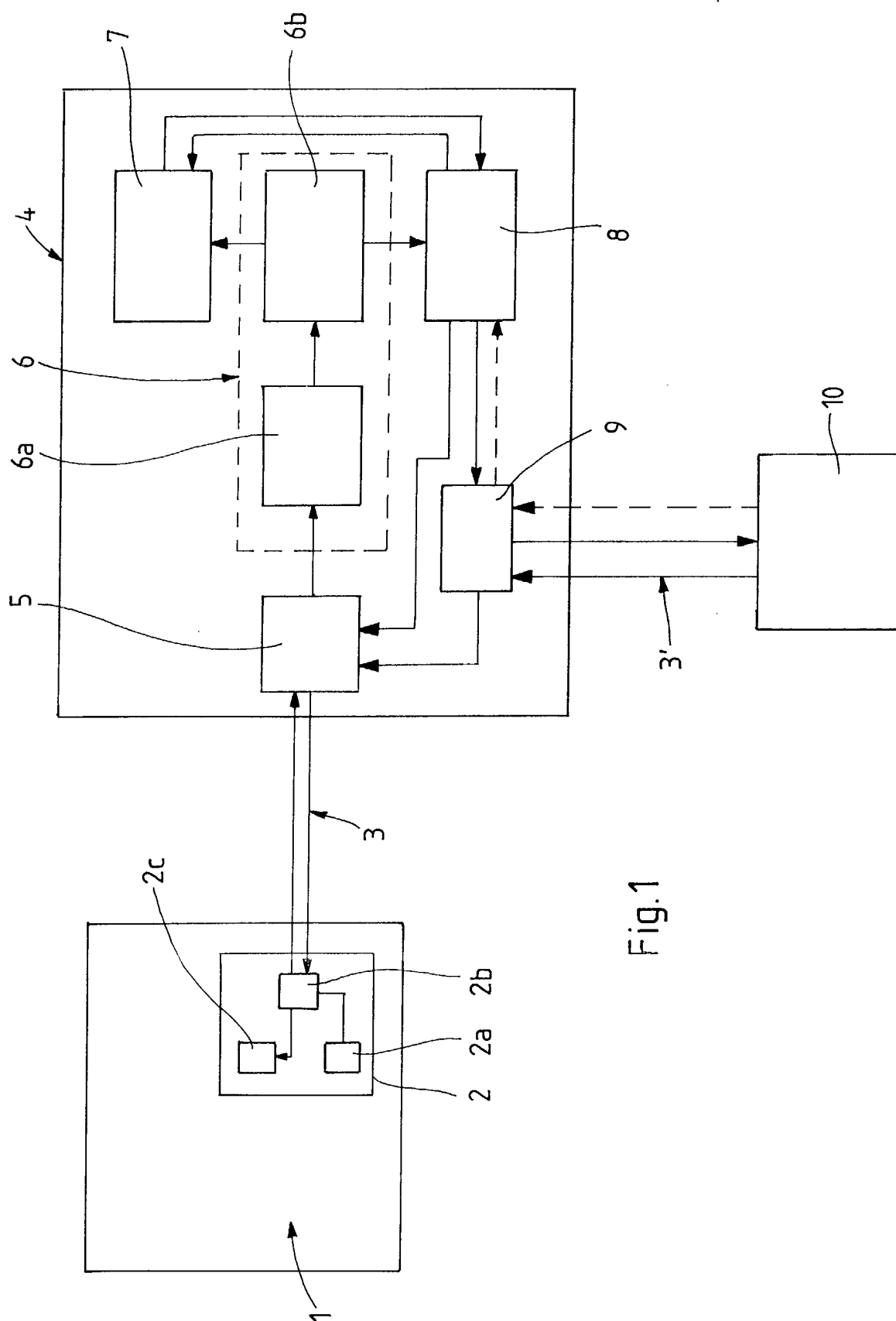


Fig.1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 1220

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 100 08 029 A (GRUNDER FRITZ) 30. August 2001 (2001-08-30) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 26 - Zeile 40 * * Spalte 1, Zeile 67 - Spalte 2, Zeile 26 * * Spalte 2, Zeile 32 - Spalte 4, Zeile 4 * * Spalte 4, Zeile 30 - Zeile 37 * ---	1-14	H04M1/725 H04M11/04
A	WO 00 13393 A (BAR SHALOM AVSHALOM ;INZLER GIDEON (IL)) 9. März 2000 (2000-03-09) * Seite 9 - Seite 11 * * Abbildung 5 * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H04M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 10. Juni 2003	Prüfer Peller, I
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 03 00 1220

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

10-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10008029	A	30-08-2001	DE	10008029 A1	30-08-2001
WO 0013393	A	09-03-2000	IL	125940 A	23-05-2002
			AU	5384299 A	21-03-2000
			EP	1031228 A1	30-08-2000
			WO	0013393 A1	09-03-2000
			US	6535131 B1	18-03-2003

EPO FORM P0461

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