

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 632 414 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93110475.6**

(51) Int. Cl.⁶: **G07C 13/00**

(22) Anmeldetag: **30.06.93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.01.95 Patentblatt 95/01

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71) Anmelder: **FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT
ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN
FORSCHUNG E.V.
Leonrodstrasse 54
D-80636 München (DE)**

(72) Erfinder: **Heuberger, Albert
Falkenstrasse 37
D-8520 Erlangen (DE)
Erfinder: Glöckler, Roman
Birkenstrasse 17
D-8560 Lauf a.d. P. (DE)
Erfinder: Schott, Hartmut
Harfenstrasse 8b
D-8520 Erlangen (DE)
Erfinder: Seitzer, Dieter
Humboldtstrasse 14
D-8520 Erlangen (DE)**

(74) Vertreter: **Schoppe, Fritz, Dipl.-Ing. et al
Patentanwalt,
Georg-Kalb-Strasse 9
D-82049 Pullach (DE)**

(54) **System zur drahtlosen Erfassung der Reaktion einer Vielzahl von Personen.**

(57) Ein system zur drahtlosen Erfassung der Reaktion einer Vielzahl von Personen hat eine Abfrageeinheit (AE) und eine Vielzahl von Endgeräten (ZE).

Die Steuerelektronik (2) eines jeden Endgerätes (ZE) ermöglicht eine Code-Eingabe in einen Speicher (3) des Endgerätes (ZE) und veranlaßt das Endgerät (ZE) nur nach Erfassung eines Abfragesignales von der Abfrageeinheit (AE), nicht jedoch durch eine von der Bedienungsperson bewirkte Eingabe ein Umschalten in einen sendebereiten Zustand. Aufgrund von speziellen Abfragesignalen oder Zählwerten einer internen Zeitbasis senden diejenigen Abfrageeinheiten (AE) ein Antwortsignal, deren abgespeicherte Code dem speziellen Abfragesignal bzw. dem Zeitwert entspricht. Durch Messung der Leistung aller Empfangssignale ermittelt die Abfrageeinheit (AE) die Zahl der Personen, die einen betref-

fenden Code eingegeben haben.

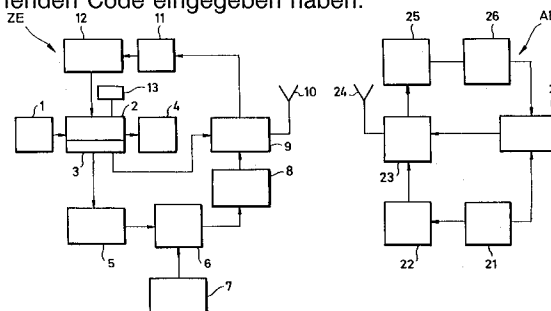


FIG. 2

EP 0 632 414 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein System zur drahtlosen Erfassung der Reaktion einer Vielzahl von Personen, welches eine Abfrageeinheit und eine der Vielzahl von Personen entsprechende Vielzahl von Endgeräten umfaßt, nach dem Oberbegriff der Patentansprüche 1 und 2.

Seit geraumer Zeit sind Systeme zur Erfassung der Meinung oder Reaktion einer Vielzahl von Personen bekannt. Beispielsweise werden bei politischen Versammlungen, Vorlesungen, Konferenzen oder betrieblichen Versammlungen, wie beispielsweise Aktionärsversammlungen, seit einiger Zeit sogenannte Erfassung- und Auswertungssysteme eingesetzt, die es ermöglichen, eine Abstimmung durchzuführen oder die Meinung einer Vielzahl von Personen zu unterschiedlichen Fragen einzuholen. Derartige Abstimmungssysteme sind, wenn sie für den Bereich der Konferenztechnik vorgesehen sind oder in Sitzungssälen installiert sind, in aller Regel drahtgebundene Systeme mit einer zentralen Steuereinheit und einer Mehrzahl von jeweils am Sitzplatz einer abstimmenden Person angebrachten Endgeräten.

Beispielhafte Ausführungsformen bekannter derartiger Abstimmungssysteme sind beispielsweise aus der DE-AS 2356437, der DE 4000133A1, dem DE-GM 8622778.5 zu entnehmen. Es bedarf keiner Erläuterung, daß sich derartige drahtgebundene Systeme oder festvernetzte Systeme nur für eine Festinstallation eignen, die jedoch bei vielen Anwendungsfällen nicht in Betracht kommt.

Es sind auch drahtlos arbeitende Systeme bekannt, bei denen typischerweise jedem einzelnen Gerät ein Code oder eine spezifische Frequenz zugeordnet ist, mit der es möglich ist, festzustellen, von welchem spezifischen Endgerät ein bestimmtes, individualisierbares und damit zuordnungsfähiges Antwortsignal empfangen worden ist.

So zeigt beispielsweise die DE-AS 24 48 155 ein drahtloses Abstimmungssystem, bei dem jedem Endgerät eine eigene Frequenz zugeordnet ist.

In ähnlicher Weise lehrt die DE-30 28 582 C2 eine von einem Antwortgerät bewirkte, eine mehrstellige Information darstellende frequenzselektive Reflektion eines durchstimmbaren, periodischen Abfragesignales von einer Abfrageeinheit. Eine frequenzmultiplexe Zuordnung ist beispielsweise auch in der DE-OS 24 48 155 offenbart.

Ähnliche Ausgestaltungen drahtloser Abstimmungstechniken finden sich in der DE-30 04 766 C2, in der DE-38 32 985 A1, in der DE- 38 38 892 A1, der DE-37 41 324 C2 sowie in der DE-OS 21 22 715.

Sämtlichen Technologien, die aus den oben genannten Schriften zu entnehmen sind, ist es gemeinsam, daß zur individuellen Zuordnung einer bestimmten empfangenen Antwort zu einer abstimmenden Person eine vergleichsweise aufwendige

Signalkodierung auf seiten des Endgerätes durchgeführt wird, die nur mit einer entsprechend aufwendigen und damit kostenträchtigen Technik für jedes Endgerät realisierbar ist.

Daher haben nicht drahtgebundene Abstimmungssysteme bzw. Systeme zur Erfassung der Meinung oder Reaktion einer Mehrzahl von Personen bislang nur sehr begrenzte Einsatzbereiche, die durch die wirtschaftlich noch vertretbare, erforderlicherweise aber immer niedrige Anzahl von Endgeräten charakterisiert sind. Aufwendigste Systeme nach dem Stand der Technik, die zur drahtlosen Erfassung der Reaktion einer Mehrzahl von Personen dienen, haben daher maximal einige zehn Endgeräte.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, ein System zur Erfassung der Reaktion einer Mehrzahl von Personen anzugeben, welches mit besonders kompakten und kostengünstig realisierbaren Endgeräten auskommt.

Diese Aufgabe wird durch ein System gemäß Patentanspruch 1 durch ein System gemäß Patentanspruch 2 gelöst.

Bevorzugte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Nachfolgend werden unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein Prinzip-Diagramm des erfindungsgemäßen Systemes;
- Fig. 2 ein Block-Diagramm einer Abfrageeinheit und eines Endgerätes des in Fig. 1 gezeigten Systemes;
- Fig. 3 eine Darstellung eines Ausführungsbeispieles eines Endgerätes;
- Fig. 4 und 5 zeitliche Darstellungen von durch die Abfrageeinheit bzw. die Endgeräte gesendeten Signalen.

Wie in Fig. 1 gezeigt ist, umfaßt das System zur drahtlosen Erfassung der Reaktion einer Vielzahl von Personen eine zentrale Abfrageeinheit AE und eine Vielzahl N von sogenannten Zuschauer-Endgeräten ZE1, ZE2, ..., ZEN. Das erfindungsgemäße System dient, wie die nachfolgende Erläuterung weiter verdeutlichen wird, vorzugsweise zur statistischen Erfassung der Reaktion einer großen Zahl von Personen auf Großveranstaltungen.

Wie in Fig. 2 gezeigt ist, umfaßt jedes der Zuschauer-Endgeräte ZE eine Tastatur 1, eine Steuerelektronik 2 mit einem Speicher 3, eine an die Steuerelektronik 2 angeschlossene Anzeigeeinheit 4, einen an die Steuerelektronik 2 angeschlossenen Kodierer 5, der mit einem Eingang eines

Modulators 6 verbunden ist, welcher mit seinem anderen Eingang an einen Hochfrequenz-Oszillator 7 angeschlossen ist und ausgangsseitig mit einem Hochfrequenz-Sender 8 verbunden ist. Der Hochfrequenz-Sender 8 ist ausgangsseitig über einen Sende-Empfangs-Schalter 9 an eine planare, nicht richtungsselektive Sende-Empfangs-Antenne 10 angeschlossen. Der Sende-Empfangs-Schalter 9 wird von der Steuerelektronik 2 in einen Sende-Zustand bzw. Empfangs-Zustand umgeschaltet. In seine Empfangsstellung verbindet der Sende-Empfangs-Schalter 9 die Sende-Empfangs-Antenne 10 mit einem Empfänger 11, der ausgangsseitig mit einer Auswerteeinheit 12 verbunden ist, deren Ausgang wiederum mit einem Eingang der Steuereinheit 2 in Verbindung steht. Jedes Zuschauer-Endgerät umfaßt eine Batterie 13 zur Leistungsverorgung der beschriebenen Komponenten.

Jedes Zuschauer-Endgerät ZE hat ein Gehäuse, das die planare Antenne 10 und die als Flachbatterie ausgeführte Batterie 13, die Tastatur 1, die Anzeigeeinheit 4 und die genannten Elektronik-Komponenten umfaßt, welche die Elemente 2, 3, 5 bis 9 und 11, 12 umfaßt. Die Antenne 10 ist durch Metallisierung eines dielektrischen Substrats als planare Antenne ausgeführt. Die Polarisation der Antenne ist zirkular, um eine möglichst gleichmäßige Abstrahlcharakteristik in Richtung der Abfrageeinheit AE zu erreichen.

Wesentliche Bedeutung kommt der Tatsache zu, daß der Empfänger 11 als sog. passiver Detektor ausgeführt ist, der keine Energieversorgung benötigt. Vorzugsweise ist der Empfänger 11 als Schottky-Diode ohne Schwellenspannung (Zero Bias Schottky-Diode) realisiert.

Die Abfrageeinheit AE umfaßt im wesentlichen eine Steuereinheit 20 zur Ansteuerung eines Kodierers 21, dem ein HF-Leistungssender 22 nachgeschaltet ist, dessen Ausgang über einen Sende-Empfangs-Schalter 23 mit einer Antenne verbindbar ist. Als Antenne der Abfrageeinheit kommen eine Yagi-Antenne, eine Horn-Antenne oder eine Phased-Array-Antenne in Betracht.

Typische System-Frequenzen liegen im Bereich des VHF-Bandes bis einschließlich des X-Bandes.

Dem Sende-Empfangs-Schalter 23 der Abfrageeinheit AE, welcher von der Steuereinheit 20 in einen Sendezustand bzw. Empfangszustand geschaltet wird, ist ein HF-Empfänger 24 nachgeschaltet, der ausgangsseitig mit einer Auswertungsschaltung 25 verbunden ist. Die Auswertungsschaltung dient zur Ermittlung der Empfangsleistung sämtlicher von dem HF-Empfänger 25 zu einem bestimmten Zeitpunkt empfangenen Antwortsignale. Wie noch näher verdeutlicht werden wird, kann die Auswertungsschaltung 26 auch eine Empfangs-Energiebestimmung durch kurze zeitli-

che Integration der innerhalb eines jeweils vorgegebenen, jeweils einer Antwort zugeordneten Empfangszeit empfangenen Empfangssignale vornehmen.

Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 3 bzw. 4 die Arbeitsweise zweier Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Systems erläutert.

Wie in Fig. 3 gezeigt ist, sei zunächst einmal angenommen, daß vor einem Abfragezyklus die Bedienungspersonen der hier beispielhaft dargestellten lediglich sieben Zuschauer-Endgeräte ZE1 bis ZE7 durch Betätigung ihrer Zuschauer-Endgeräte-Tastatur 1 jeweils Codes in den Speicher 3 über die Steuereinheit 2 eingespeichert haben. Jeweils bei Betätigung einer beliebigen Taste der Tastatur, die bereits selbst in einem bevorzugten Beispielsfall einem von zehn eingebbaren Codes 0 - 9 entsprechen kann, wird die Steuereinheit 2 aktiviert, um die betreffende Code-Information in den Speicher 3 einzulesen. Nach einer bestimmten Zeit schaltet sich die Steuereinheit 2 selbsttätig wieder ab, wodurch der Energieverbrauch der Batterie 13 begrenzt wird. Es sei hervorgehoben, daß die Bedienungsperson selbst keine Möglichkeit hat, einen Sendevorgang durch das Zuschauer-Endgerät herbeizuführen. Dies wird, wie noch näher erläutert werden wird, allein durch ein Abfragesignal von der Abfrageeinheit AE bewirkt.

Wie in Fig. 3 beispielhaft dargestellt ist, seien bei den Zuschauer-Endgeräten ZE1, ZE2, ZE3 Codes eingegeben worden, die jeweils einer ersten möglichen Antwort entsprechen. Bei den Zuschauer-Endgeräten ZE4, ZE5 ist eine Antwort 2 durch die Bedienungsperson mittels Betätigung der Tastatur 1 eingegeben worden. Entsprechend sind Antworten 3 und 6 durch die Bedienungspersonen der Zuschauer-Endgeräte 6 und 7 gewählt worden.

Zu Beginn eines Zyklus sendet die Abfrageeinheit AE ein allgemeines Abfragesignal. Dies wird von jedem Zuschauer-Endgerät empfangen, und durch den Empfänger 11 sowie die Auswerteeinheit 12 nach Dekodierung als allgemeines Abfragesignal erkannt und der Steuereinheit 2 zugeführt, die hierdurch aktiviert wird und in einen sendebereiten Zustand versetzt wird. Der Sende-Empfangs-Schalter 9 wird in eine Sende-Position umgeschaltet, woraufhin alle Zuschauer-Endgeräte ein Antwortsignal erzeugen. Die Antwortsignale werden im wesentlichen gleichzeitig von der Abfrageeinheit AE empfangen, welche die empfangene Gesamtenergie innerhalb einer bestimmten Integrationszeitdauer als Maß für die Gesamtheit der Zuschauer (100 %) ermittelt.

Anschließend sendet die Abfrageeinheit ein Code-Abfragesignal, das eine einer bestimmten Antwort zugeordnete Information enthält. Die Information kann beliebig kodiert sein. Sie kann beispielsweise ein sequentieller Code oder eine be-

stimmte Frequenz des Abfragesignals sein. Dieser Code wird von der Auswerteeinheit 12 dekodiert. Nur diejenigen Steuergeräte 2 sprechen auf diesen Code an, in deren Speicher ein entsprechender Code eingespeichert ist. Im gezeigten Beispielsfall sind dies die Zuschauer-Endgeräte ZE1, ZE2, ZE3. Nur diese Zuschauer-Endgeräte senden ein Antwortsignal, dessen Leistung bzw. Energie wiederum erfaßt wird und von der Abfrageeinheit AE in Bezug auf anfänglich empfangene Gesamtleistung gesetzt wird. Hierdurch wird der Prozentsatz der "Antworten 1" aus den Gesamtantworten bestimmt und beispielsweise auf einer (nicht dargestellten) Anzeigevorrichtung der Abfrageeinheit zur Anzeige gebracht.

Dieser Abfragevorgang wird für sämtliche möglichen Antworten wiederholt.

Bei einer alternativen Ausgestaltung, deren Funktionsweise in Fig. 4 verdeutlicht ist, und die ebenfalls mit der in Fig. 2 gezeigten Schaltungskonfiguration des Systems arbeitet, arbeitet das System mit lediglich einem einzigen Abfragesignal, das den gesamten Abfragezyklus veranlaßt.

Ebenso wie bei dem zuerst beschriebenen Auswertungsverfahren wird nach Erzeugung eines allgemeinen Abfragesignales durch die Abfrageeinheit AE zunächst von jedem Zuschauer-Endgerät ein Antwortsignal erzeugt, wobei die gesamte empfangene Leistung bzw. die Energie aller empfangenen Signale in der Abfrageeinheit zur Normung abgespeichert wird und als 100 % der möglichen Antworten definiert wird.

Nach Empfang des allgemeinen Abfragesignals startet jede Steuerelektronik 2 eines jeden Endgerätes ZE1, ..., ZEN einen vorzugsweise Softwaremäßig realisierten Zähler, der eine Zeitbasis festlegt. Mögliche Zählwerte des Zählers 1, 2, 3, 4, 5, 6, ... sind in der obersten Zeile der Fig. 5 versinnbildlicht. Während eines ersten Zählwertes senden all diejenigen Endgeräte ZE1, ZE2, ZE3 ein Antwortsignal, deren in dem Speicher 3 abgelegter Codewert diesem Zählwert 1 entspricht. Mit anderen Worten werden im Zeitintervall 1 jeweils diejenigen Zuschauer-Endgeräte ZE1, ZE2, ZE3 ein Antwortsignal erzeugen, in die die Antwort 1 eingespeichert wurde. Bei entsprechender Erhöhung der Zählwerte sämtlicher Zähler werden der Reihe nach die betreffenden Antwortsignale gegeben.

Das Zuschauer-Endgerät umfaßt selbstredend einen gleichlaufenden Zähler, der mit Absendung des allgemeinen Abfragesignales gestartet wird, um jeweils die Leistung bzw. die auf integrierte Energie über die Dauer eines Zählwertes für jeden Zählwert zu erfassen und somit für jede Antwort separat zu ermitteln.

Es ist offenkundig, daß bei dieser Ausgestaltung des Systemes eine Vereinfachung dahingehend erreicht wird, daß die Abfrageeinheit nur mit

einem einzigen Abfragepuls arbeitet. Jedoch ist es erforderlich, daß die Zähler sowohl der Abfrageeinheit AE wie auch sämtlicher Endgeräte ZE1, ..., ZEN ausreichend synchron laufen.

Das erfindungsgemäße System ermöglicht somit die Auswertung einer großen Zahl von Zuschauermeinungen in Form einer Statistik mit extrem kompakt realisierbaren Endgeräten, die mit niedrigem wirtschaftlichen Aufwand hergestellt werden können.

Denkbare Einsatzbereiche des erfindungsgemäßen Systems sind Großveranstaltungen oder große Versammlungen jeglicher Art, bei der die Meinung oder Reaktion einer Vielzahl von Personen erfaßt werden soll.

Patentansprüche

1. System zur drahtlosen Erfassung der Reaktion einer Vielzahl von Personen, mit einer Abfrageeinheit (AE) und einer der Vielzahl von Personen entsprechenden Vielzahl von Endgeräten (ZE), dadurch gekennzeichnet, daß jedes Endgerät (ZE) eine Batterie (13), eine Tastatur (1), einen Speicher (3), eine nicht richtungsselektive Sende-Empfangs-Antenne (10), einen Empfänger (11), einen Sender (8) und eine Steuerelektronik (2) aufweist, daß die Abfrageeinheit einer Antenne (24), einen Sender (22), einen Empfänger (25), eine Auswertungsschaltung (26) und eine Steuereinheit (20) aufweist, daß die Steuerelektronik (2) eines jeden Endgerätes (ZE) derart ausgebildet ist, daß über die Tastatur (1) einer aus einer Mehrzahl von Codes in den Speicher (3) eingebbar ist, daß die Steuerelektronik (2) eines jeden Endgerätes (ZE) ferner derart ausgebildet ist, daß diese nur nach der Erfassung eines Abfragesignales von der Abfrageeinheit (AE), nicht jedoch durch eine über die Tastatur (1) bewirkte Eingabe das Endgerät (ZE) in einen sendebereiten Zustand schaltet, daß die Abfrageeinheit (AE) zeitlich nacheinander Code-Abfragesignale mit jeweils einer den verschiedenen Codes zugeordneten Information aussendet, daß diejenigen Endgeräte jeweils nach Empfang eines der Code-Abfragesignale ein Antwortsignal senden, in deren Speicher (3) ein der Information des Code-Abfragesignales zugeordneter Code eingespeichert ist, und daß die Abfrageeinheit (AE) aus einer Messung der jeweiligen Empfangsleistung der nach Aussendung jeweils eines Code-Abfragesignales empfangenen Antwortsignale jeweils die Zahl der Personen ableitet, die den betreffenden Code eingegeben haben.

2. System zur drahtlosen Erfassung der Reaktion einer Vielzahl von Personen, mit einer Abfrageeinheit (AE) und einer der Vielzahl von Personen entsprechenden Vielzahl von Endgeräten (ZE), dadurch gekennzeichnet, daß jedes Endgerät (ZE) eine Batterie (13), eine Tastatur (1), einen Speicher (3), eine nicht richtungsselektive Sende-Empfangs-Antenne (10), einen Empfänger (11), einen Sender (8) und eine Steuerelektronik (2) aufweist, daß die Abfrageeinheit einer Antenne (24), einen Sender (22), einen Empfänger (25), eine Auswertungsschaltung (26) und eine Steuereinheit (20) aufweist, daß die Steuerelektronik (2) eines jeden Endgerätes (ZE) derart ausgebildet ist, daß über die Tastatur (1) einer aus einer Mehrzahl von Codes in den Speicher (3) eingebbar ist, daß die Steuerelektronik (2) eines jeden Endgerätes (ZE) ferner derart ausgebildet ist, daß diese nur nach der Erfassung eines Abfragesignales von der Abfrageeinheit (AE), nicht jedoch durch eine über die Tastatur (1) bewirkte Eingabe das Endgerät (ZE) in einen sendebereiten Zustand schaltet, daß die Steuerelektronik (2) eines jeden Endgerätes (ZE) einen eine Zeitbasis definierenden Zähler umfaßt, der ab Empfang des Abfragesignales von der Abfrageeinheit (AE) zählt, so daß dessen Zählwert von der Zeitdauer ab Empfang des Abfragesignales abhängt, daß diejenigen Endgeräte (ZE) ein Antwortsignal senden, deren momentaner Zählwert dem in ihrem Speicher (3) abgespeicherten Code zugeordnet ist, daß die Abfrageeinheit (AE) einen eine Zeitbasis definierenden Zähler umfaßt, der ab Senden des Abfragesignales zählt, so daß dessen Zählwert von der Zeitdauer ab dem Senden des Abfragesignales abhängt, und daß die Abfrageeinheit (AE) aus der Messung der jeweiligen Empfangsleistung der bei einem bestimmten Zählwert, welcher einem Code zugeordnet ist, empfangenen Antwortsignale jeweils die Zahl der Personen ableitet, die den betreffenden Code eingegeben haben.
3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Empfänger (11) eines jeden Endgerätes (ZE) passiv ist und keine Versorgungsenergie benötigt.
4. System nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Empfänger (11) eines jeden Zuschauer-Endgerätes eine Schottky-Diode ohne Schwellenspannung aufweist.
5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Antenne (10) eines jeden Endgerätes (ZE) als planare Antenne mit zirkularer Polarisation ausgebildet ist.
6. System nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Antenne (10) eines jeden Endgerätes (ZE) durch eine Metallisierung eines dielektrischen Substrates gebildet ist.
7. System nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerelektronik (2) eines jeden Endgerätes (ZE) durch Drücken einer beliebigen Taste der Tastatur (1) aktiviert wird, einen der Taste zugeordneten Code in den Speicher (3) einspeichert und sich nach Ablauf einer vorgegebenen Zeitdauer selbsttätig abschaltet.

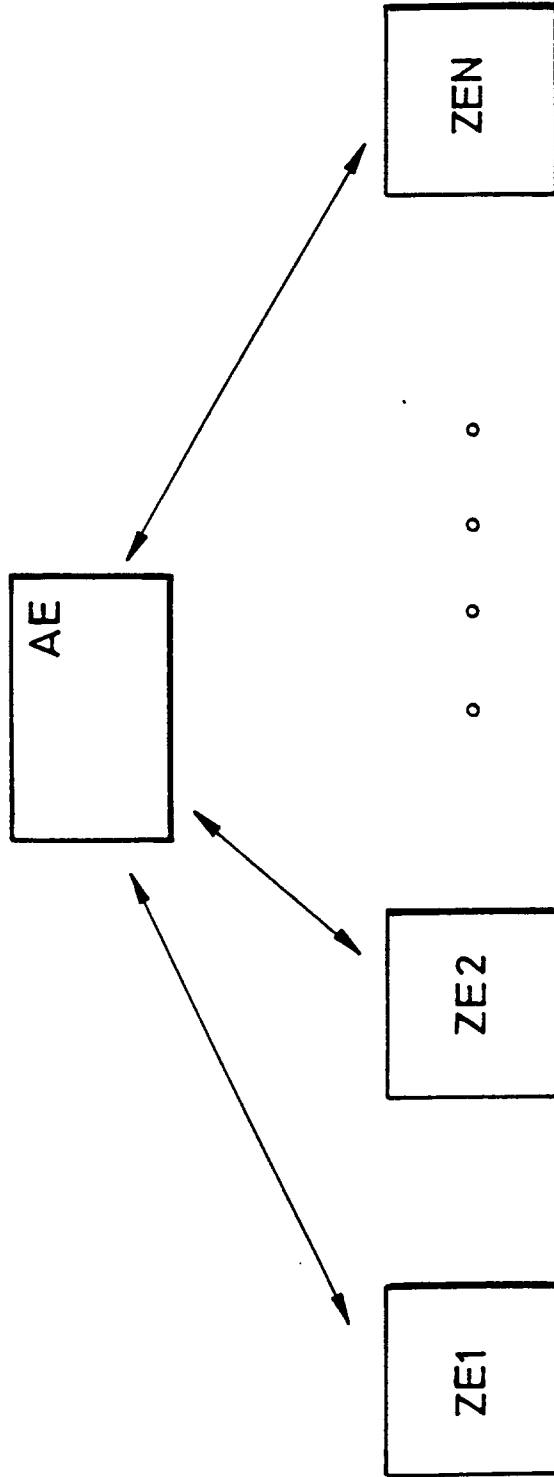


FIG.1

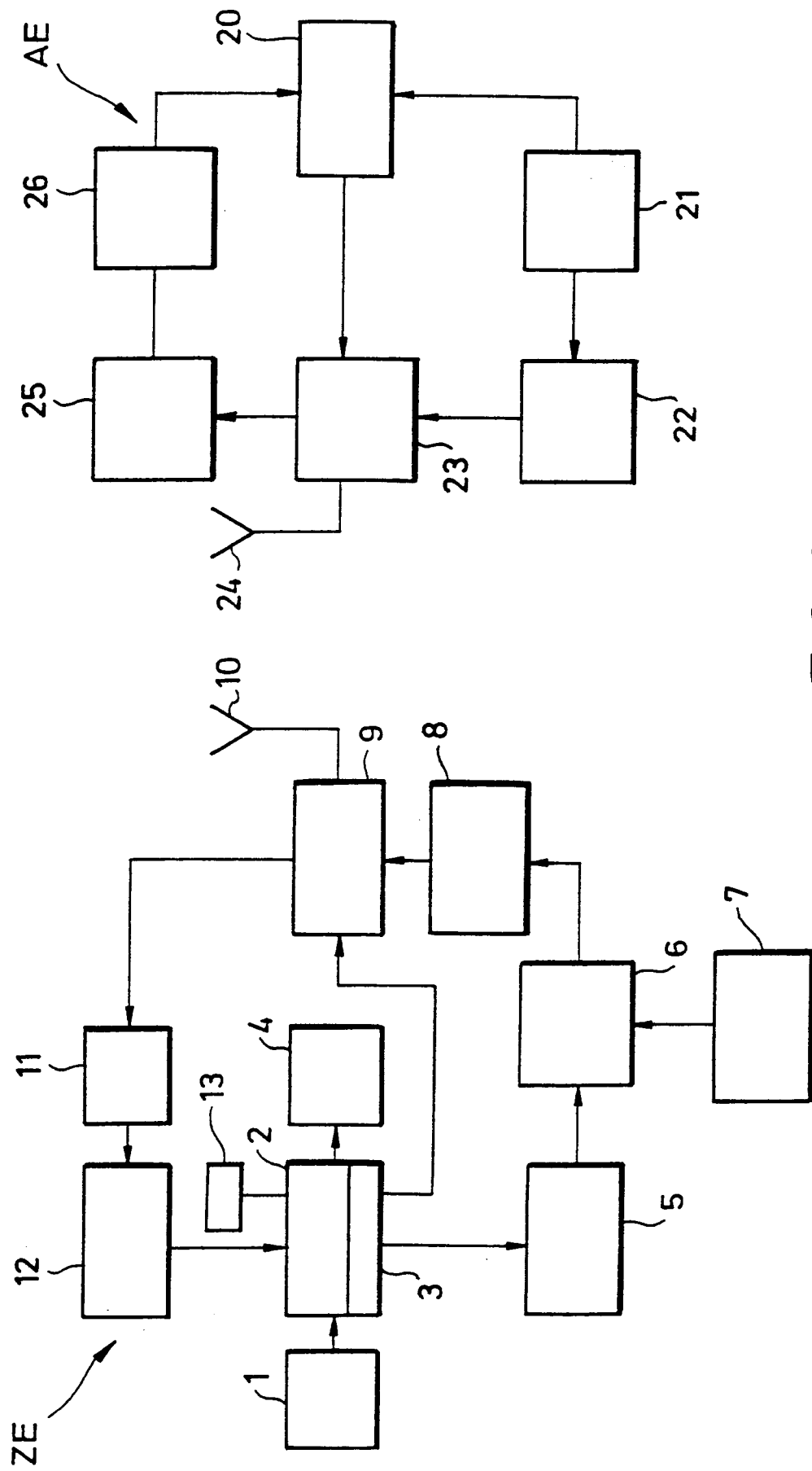


FIG. 2

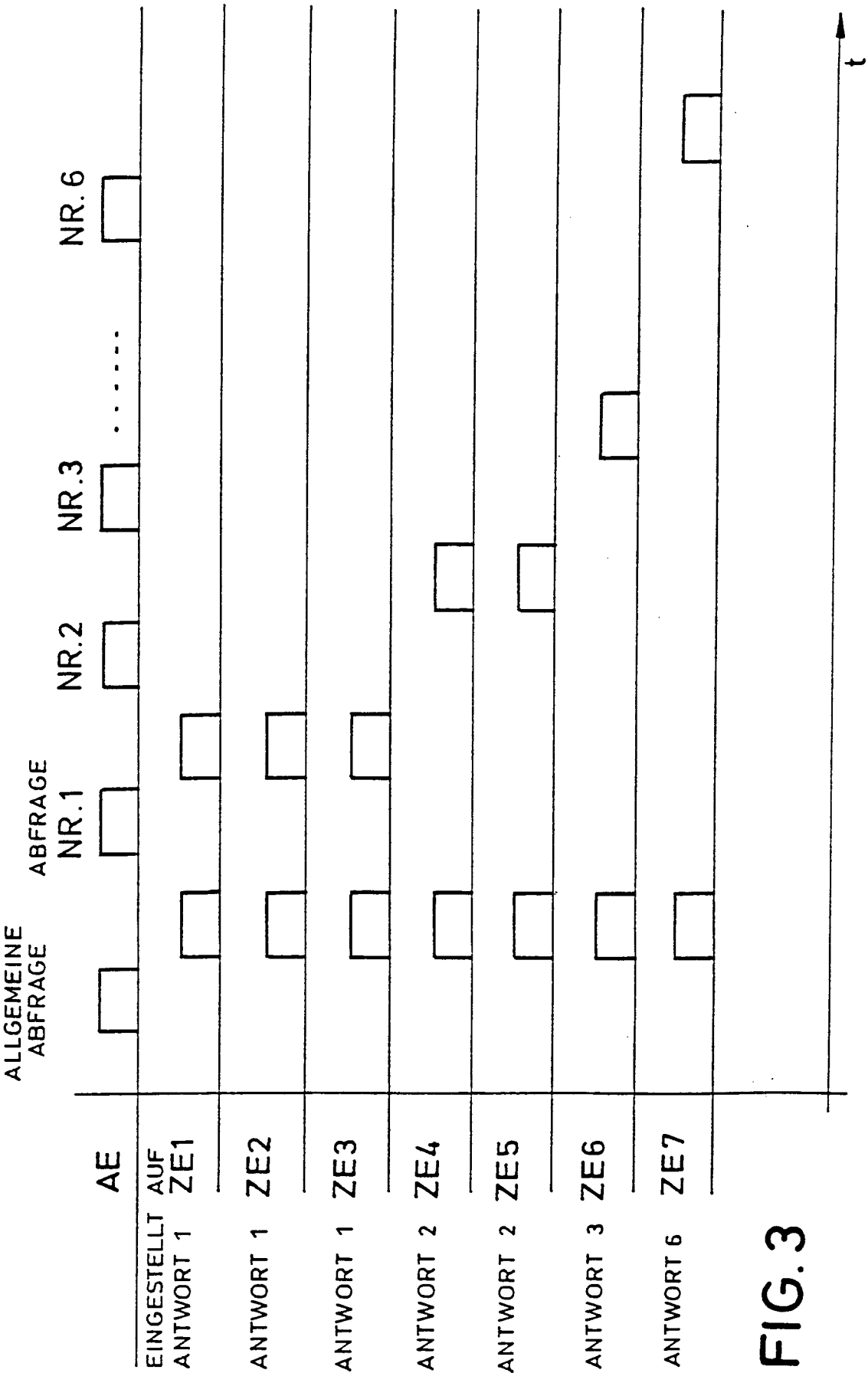


FIG. 3

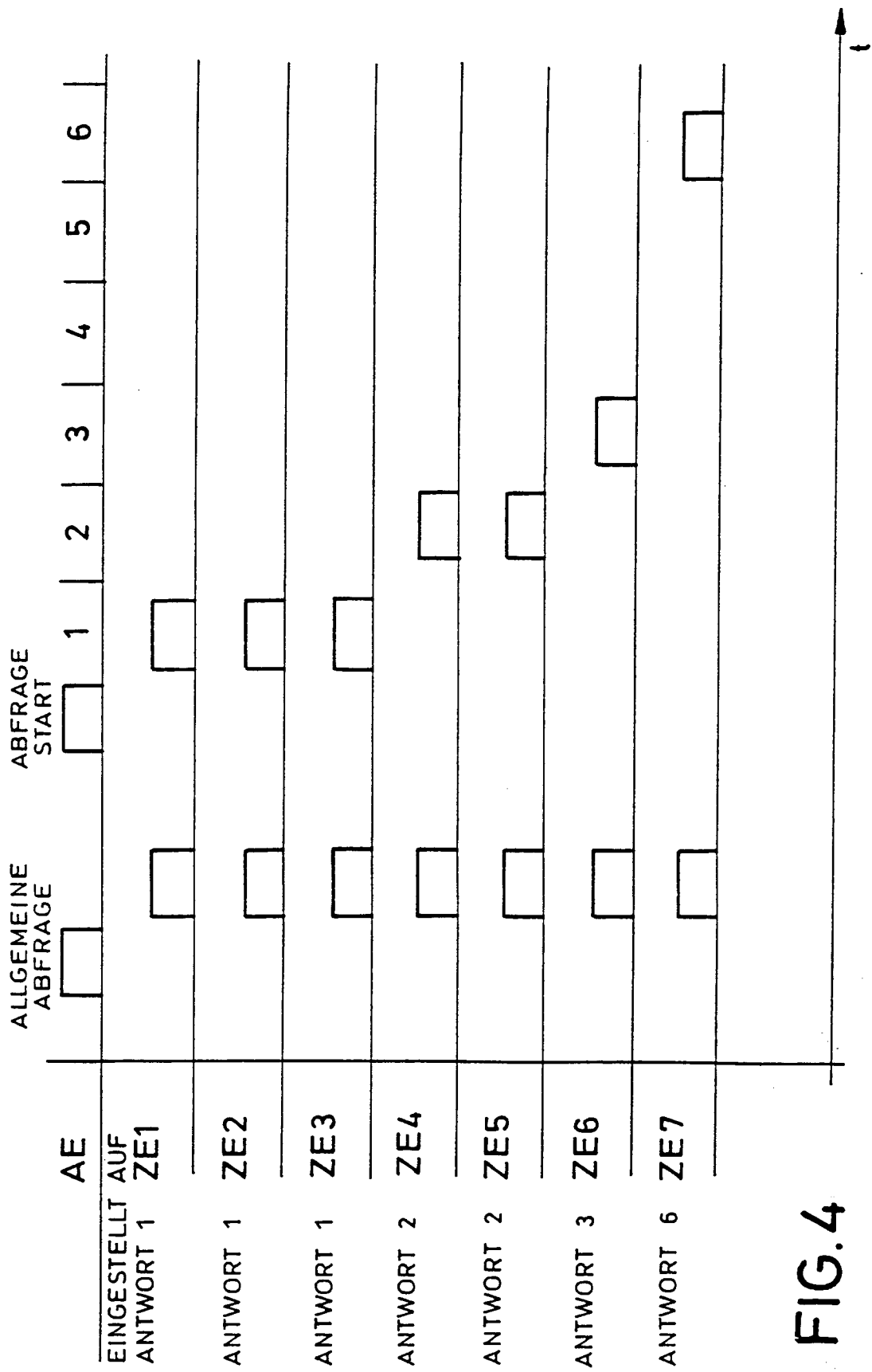


FIG.4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 0475

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US-A-4 377 870 (ANDERSON) * Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 2, Zeile 40; Abbildungen * ---	1,2	G07C13/00
A	US-A-4 290 141 (ANDERSON) * Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 3, Zeile 5; Abbildungen * ---	1,2	
A	WO-A-91 02333 (AIRELLE PRODUCTIONS) * Seite 1, Zeile 27 - Seite 3, Zeile 4; Abbildungen * ---	1,2	
A	FR-A-2 520 180 (MUZET) ---		
A	FR-A-2 408 874 (MONTANT) ---		
A	GB-A-2 250 843 (GEAR) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) G07C G06F H04H G01S
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. November 1993	Prüfer MEYL, D
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	