

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86115481.3

51 Int. Cl. 4: **H04R 27/00**

22 Anmeldetag: 07.11.86

30 Priorität: 04.12.85 DE 3542886

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.06.87 Patentblatt 87/24

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT NL

71 Anmelder: **Brähler, Helmut**
Kapellenweg 15
5330 Königswinter(DE)

72 Erfinder: **Brähler, Helmut**
Kapellenweg 15
5330 Königswinter(DE)

74 Vertreter: **Lieck, Hans-Peter, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwalt Lieck Maximiliansplatz 10
D-8000 München 2(DE)

54 **Elektroakustische Diskussionsanlage.**

57 Eine elektroakustische Diskussionsanlage mit einer Zentrale 1 und mehreren Teilnehmergeräten 2 hat an jedem Teilnehmergerät eine große LCD-Anzeige 24, auf welcher Meldungen und Benutzungshinweise in Textform in jeweils derjenigen Sprache erscheinen, die der Teilnehmer an einem Kanalwahlschalter 25 als Abhörsprache eingestellt hat. Die entsprechende Steuerung der LCD-Anzeige 24 erfolgt durch einen Prozessor 31, welcher die Stellung des Kanalwahlschalters 25 kennt und Anzeige-Texte der entsprechenden Sprache aus einem Textspeicher 36 zur LCD-Anzeige 24 schickt.

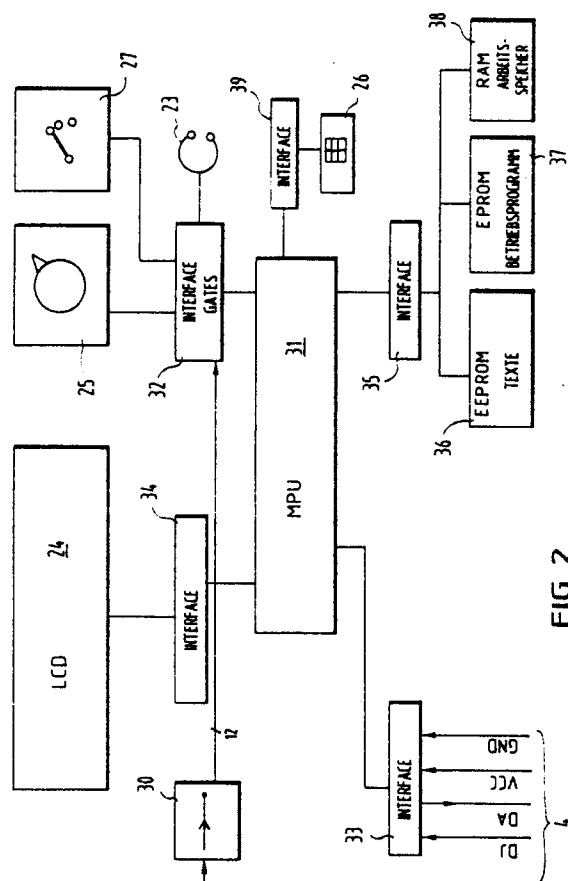


FIG. 2

Elektroakustische Diskussionsanlage.

Die Erfindung betrifft eine elektroakustische Diskussionsanlage nach dem Oberbegriff des Anspruchs I.

Elektroakustische Diskussionsanlagen erleichtern die gegenseitige akustische Verständigung der Teilnehmer einer Diskussion, Konferenz oder dergleichen. Den Teilnehmern stehen Teilnehmergeräte mit Mikrofonen zur Verfügung, die einzeln, meistens von der Zentrale aus gesteuert, wahlweise eingeschaltet werden. Das gesprochene Wort wird über zentrale oder dezentrale Lautsprecher oder über Kopfhörer, die an den Teilnehmergeräten angeschlossen sind, hörbar gemacht. Weiterentwickelte Diskussionsanlagen bieten dem Benutzer darüber hinaus zusätzliche Funktionen. Ihre Teilnehmergeräte dienen nicht nur als Mikrofonpult, sie werden auch zum Abstimmen, zur Bewertung, zur Lernkontrolle und generell als Kommunikationsmittel zwischen der Organisation und dem Diskussions-Teilnehmer, z.B. als Personenrufergerät, verwendet. In vielen Fällen ist außerdem eine Personenerkennung unumgänglich; diese wird meistens durch einen im Teilnehmergerät eingebauten Kartenleser erreicht.

Aufgrund der genannten vielen Funktionen haben die Teilnehmergeräte der bekannten Diskussionsanlagen mehrere Schalter und Taster zur Steuerung des Betriebszustandes und zur Eingabe von Nachrichten an die Zentrale durch den Teilnehmer sowie Leuchten zur Meldung der Betriebszustände und zur Ausgabe einfacher Nachrichten für den Teilnehmer, z.B. für die Meldung der Aufnahmebereitschaft des Mikrofons. Diese Bedienungs- und Anzeigeelemente müssen beschriftet sein, damit der Teilnehmer sie versteht. Diese Beschriftung in einem ausreichenden Umfang bereitet jedoch erhebliche Schwierigkeiten. Diskussionsanlagen werden praktisch immer in mehrsprachiger Umgebung eingesetzt. Deshalb ist auch Mehrsprachigkeit eigentlich notwendig. Piktogramme sind hier keine Hilfe, da sie für die vielfältigen und sehr komplexen Funktionen, die es zu erläutern gilt, nur sehr schwer allgemein verständlich realisierbar sind. Schließlich ist bei den bekannten Diskussionsanlagen überhaupt keine Benutzerführung nach Maßgabe des jeweiligen Betriebszustandes möglich.

Der Erfindung liegt als Aufgabe die Schaffung einer elektroakustischen Diskussionsanlage zugrunde, an deren Teilnehmergeräten eine in mehreren Sprachen verständliche Anzeige von Betriebszuständen und Benutzungshinweisen realisiert ist.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß mit der im Anspruch I und bezüglich vorteilhafter Ausgestaltungen in den Unteransprüchen gekennzeichneten Diskussionsanlage gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Diskussionsanlage ist zur Anzeige aller Betriebszustände und der gewünschten Benutzungshinweise an jedem Teilnehmergerät nur eine einzige, große Flüssigkristallanzeige vorgesehen. An dieser werden die Hinweise in Textform, d.h. mit den Mitteln der Sprache angezeigt. Dies ermöglicht die Wiedergabe auch komplexer Sachverhalte und stellt die Verständlichkeit sicher. Die Anzeige erfolgt immer nur in einer einzigen Sprache. Dadurch ist jede Verwirrung durch das gleichzeitige Erscheinen verschiedener Sprachen ausgeschlossen. Die für die Anzeige jeweils zu benutzende Sprache wird an einem Sprachenwahlschalter des jeweiligen Teilnehmergerätes eingestellt. Dieser kann vom Teilnehmer selbst entsprechend seinen Wünschen bedient werden. Dadurch erscheint an jedem Teilnehmergerät auf der Flüssigkristallanzeige individuell jeweils diejenige Sprache, die dem Teilnehmer angenehm ist. Alternativ kann auch vorgesehen sein, daß die Sprachenwahlschalter für die Teilnehmer nicht zugänglich sind. Dies kann dann angebracht sein, wenn an Konferenzen oder dergleichen immer nur Teilnehmer einer gleichen Sprache teilnehmen. Dann werden die Sprachenwahlschalter einmal vor Beginn jeder Konferenz auf die jeweilige Konferenzsprache fest eingestellt. Der Vorrat der Anzeige-Texte in den verschiedenen Sprachen ist dezentral im jeweiligen Teilnehmergerät in einem Speicher abgelegt. Dies ist günstiger als eine auch denkbare fortlaufende Übertragung der Anzeige-Texte von der Zentrale zu den Teilnehmergeräten, weil im letzteren Falle allein für die Übertragung der Anzeige-Texte in den verschiedenen Sprachen ein aufwendiger Übertragungskanal recht hoher Kapazität zwischen der Zentrale und den Teilnehmergeräten zur Verfügung gestellt werden müßte. Die dezentralen Textspeicher können ohne Belastung der Übertragungskapazität zwischen Zentrale und Teilnehmergeräten die Anzeige-Texte ohne weiteres in einer großen Anzahl von Sprachen, z.B. in zwölf Sprachen, enthalten.

Sehr häufig werden Diskussionsanlagen in Verbindung mit Simultan-Dolmetscheranlagen eingesetzt. Dann ist es möglich, daß jeder Diskussteilnehmer die Beiträge der übrigen Teilnehmer in Übersetzung mithört. Ausgehend hiervon ist bei der wichtigen Weiterbildung der Erfindung nach Ans-

pruch 2 der Vorteil erreicht, daß die Anzeige am Teilnehmergerät automatisch immer in derjenigen Sprache erfolgt, die sich der Teilnehmer als Abhör-Sprache ausgewählt hat.

Bei Diskussionsanlagen in Verbindung mit Dolmetscheranlagen liegt die Zuordnung der Sprachen zu den NF-Kanälen der Abhör-Empfänger gewöhnlich immer nur für eine Veranstaltung fest, sei es, weil man die angebotenen Sprachen auf die ersten Kanäle der Abhör-Empfänger ohne Lücken dazwischen legen will oder weil man für eine bestimmte Veranstaltung generell einen anderen Sprachen-Satz als für die vorangehende Veranstaltung benötigt. Mit der Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 3 ist sichergestellt, daß auch bei wechselnder Zuordnung von Sprachen zu den NF-Kanälen der Abhör-Empfänger immer die Übereinstimmung zwischen Abhör-Sprache und Anzeige-Sprache besteht. Der Prozessor erhält eine der jeweiligen Kanal-Belegung entsprechende Zuordnungsliste, anhand welcher er die für die einzelnen Stellungen des Kanalwahlschalters geltenden Sprachen kennt und entsprechend den Textspeicher ansteuern kann.

Sucht man eine preiswerte Lösung, kommen als Textspeicher Festwertspeicher (ROMS) infrage. Allerdings müssen diese ausgewechselt werden, wenn andere oder abgeänderte Anzeige-Texte benötigt werden. Das Auswechseln kann erspart werden durch die Verwendung von RAMs, die nach jedem Einschalten der Diskussionsanlage von der Zentrale aus einmalig mit den benötigten Texten geladen werden. Allerdings ist ein Laden nach jedem Einschalten notwendig, da die RAMs im stromlosen Zustand ihren Inhalt verlieren. Der letztgenannte Nachteil wird durch die Verwendung von umladbaren Festwertspeichern (EEPROM oder EAROM) als Textspeicher vermieden. Diese behalten ihren jeweiligen Inhalt so lange, bis sie von der Zentrale aus gelöscht und mit einem neuen Text-Satz geladen werden. Im folgenden ist die Erfindung mit weiteren vorteilhaften Einzelheiten anhand eines schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 ein Schemabild einer elektroakustischen Diskussionsanlage,

Figur 2 ein Blockschaltbild eines Teilnehmergerätes der Diskussionsanlage nach Figur 1.

Die in den Figuren gezeigte elektroakustische Diskussionsanlage umfaßt eine Zentrale 1, mit welcher eine größere Anzahl von Teilnehmergeräten 2 über ein einziges, gemeinsames Kabel 3 elektrisch verbunden ist. Das mehradrige Kabel 3 führt von der Zentrale 1 zu mehreren Steckdosen 4, die in

die Möblierung, z.B. die Sessel 5 des Raumes, in welchem die Diskussionsanlage installiert ist, eingebaut sind. An jede Steckdose 4 ist ein Teilnehmergerät 2 angeschlossen.

Jedes Teilnehmergerät 2 umfaßt ein Mikrofon 22 und einen über eine Zuleitung angeschlossenen Kopfhörer 23, ferner weitere Kommunikationseinrichtungen, über welche der Teilnehmer Nachrichten für die Zentrale eingeben und von dieser empfangen kann. Diese Kommunikationseinrichtungen dienen z.B. -in hier nicht näher gezeigter Weise - zum Abstimmen und Wählen, zur Bewertung, zur Lernkontrolle oder zur Identifizierung der Teilnehmer. Sie umfassen Nachrichteneingabemittel, die in Figur 1 durch eine Tastatur 26 angedeutet sind, sowie zur optischen Ausgabe von Nachrichten und Betriebszuständen eine einzige, große Flüssigkristallanzeige 24. Schließlich ist noch ein Kanalwahlschalter 25 vorgesehen, mittels welchem der Teilnehmer einstellen kann, welche von mehreren angebotenen Sprachen er am Kopfhörer 23 abhören will.

Die Zentrale 1 umfaßt eine elektroakustische Verstärkereinrichtung II zur Verstärkung der von den Mikrofonen 22 kommenden Ton- bzw. Mikrofon-signale. Die Verstärkereinrichtung II steuert über das Kabel 3 die Kopfhörer 23 der Teilnehmergeräte 2 an.

Die Zentrale 1 umfaßt weiter einen nach Programm arbeitenden Rechner 12, welcher über zwei Adern des Kabels 3 digitalcodierte Datensignale von den Teilnehmergeräten 2 empfängt und über zwei Adern des Kabels 3 digitalcodierte Steuer- und Anzeigesignale zu den Teilnehmergeräten 2 sendet.

Ferner umfaßt die Zentrale 1 eine Stromversorgung 13, welche neben der Verstärkereinrichtung II und dem Rechner 12 über das Kabel 3 auch die in den einzelnen Teilnehmergeräten 2 enthaltenen und noch näher zu erläuternden elektronischen Baugruppen speist.

Der Zentrale 1 ist eine Simultan-Dolmetscheranlage 7 zugeordnet, an welcher Übersetzungen der von den Mikrofonen 22 kommenden Sprechbeiträge auf besondere NF-Kanäle aufgesprochen werden. Deren Signale werden in der Verstärkereinrichtung II ebenfalls verstärkt und zusammen mit dem Originalton über das Kabel 3 den Teilnehmergeräten 2 zugeleitet.

Einzelheiten eines Teilnehmergerätes sind in Figur 2 gezeigt. Jedes Teilnehmergerät 2 enthält einen Abhör-Empfänger 30 mit ausgangsseitig z.B. zwölf NF-Kanälen, auf welchen der Empfänger den Originalton und die Übersetzungen zur Verfügung stellt. Die Bauart des Abhör-Empfängers 30 richtet sich nach der Art der Tonübertragung über das Kabel 3. Im einfachsten Fall, bei unmodulierter Parallel-Übertragung aller Kanäle handelt es sich

um ein einfaches Anschlußglied. Die Ausgänge des Empfängers 30 sind zu einer NF-Torschaltung 32 geführt, an welche der Kopfhörer 23 angeschlossen ist.

Die NF-Torschaltung wird von einem Prozessor 31 gesteuert, der über eine Schnittstelle 33 an das Kabel 3 angeschlossen ist und über diese Datensignale an den Rechner 12 der Zentrale I aussendet sowie die Steuer- und Anzeigesignale des Rechners 12 erhält.

Über eine weitere Schnittstelle 34 steuert der Prozessor 31 die Flüssigkristallanzeige 24 an. Über eine dritte Schnittstelle 35 ist er mit einem als EEPROM ausgebildeten Textspeicher 36, einem ebenfalls als EPROM ausgebildeten Betriebsprogramm-Speicher 37 und mit einem als RAM verwirklichten Arbeitsspeicher 38 verbunden. Schließlich steht die Eingabe-Tastatur 26 über eine Schnittstelle 39 mit dem Prozessor 31 in Verbindung.

Der Kanalwahlschalter 25 steuert unmittelbar die NF-Torschaltung 32 und gibt über diese außerdem eine Information über seine jeweilige Stellung an den Prozessor 31 ab. Von der NF-Torschaltung wird derjenige NF-Kanal des Empfängers 30 zum Kopfhörer 23 durchgeschaltet, der in seiner Numerierung der Stellung des Kanalwahlschalters entspricht, d.h. es liegt eine feste Zuordnung zwischen dem jeweiligen physischen NF-Kanal und der Kanalwahlschalter-Stellung vor. Welche Sprache über den jeweils durchgeschalteten NF-Kanal übertragen wird, hängt von der in der Zentrale I gesteuerten Zuordnung der Sprachen zu den physischen NF-Kanälen ab.

Alternativ oder zusätzlich zu dem vom Teilnehmer bedienbaren Kanalwahlschalter 25 kann ein dem Teilnehmer nicht zugänglicher Codierschalter 27 vorgesehen sein, der die gleiche Funktion wie der Kanalwahlschalter hat und dazu benutzt werden kann, das Teilnehmergerät auf einen bestimmten Kanal und damit eine bestimmte Sprache fest einzustellen.

Mittels der Flüssigkristallanzeige 24 werden dem Teilnehmer Betriebszustände angezeigt, z.B. die Aufnahmebereitschaft des Mikrofons oder die Bereitschaft zur Entgegennahme einer Identifizierungs-Meldung, sowie erläuternde Hinweise zur Benutzung des Gerätes. Die Anzeige erfolgt in Form von Texten, und zwar immer nur in jeweils einer, wählbaren Sprache. Die Anzeige-Texte sind in mehreren, z.B. zwölf verschiedenen Sprachen in dem Textspeicher 36 abgelegt. Welche Sprache für die Anzeige benutzt wird, richtet sich nach der Stellung des Kanalwahlschalters 25, alternativ nach der Stellung des Codierschalters 27. Welche der jeweiligen Anzeige-Texte einer Sprache benutzt werden, richtet sich nach dem jeweiligen Betriebszustand der Diskussionsanlage

und des jeweiligen Teilnehmergerätes. Die entsprechende Steuerung der Flüssigkristallanzeige 24 geschieht durch den Prozessor 31 über die Schnittstelle 34. Die jeweils benötigten Anzeige-Texte entnimmt der Prozessor 31 dem Textspeicher 36. Die jeweilige Stellung des Kanalwahlschalters 25 kennt der Prozessor 31 über die NF-Torschaltung 32. Von der Zentrale I erhält der Prozessor über die Schnittstelle 33 einmalig am Beginn einer Veranstaltung eine Zuordnungstabelle, aus welcher die Zuordnung der verwendeten Sprachen zu den physischen NF-Kanälen hervorgeht. Nach Maßgabe dieser Zuordnungstabelle schickt der Prozessor aus dem Textspeicher 36 Anzeige-Texte zur Flüssigkristallanzeige 24 in der gleichen Sprache, die über den NF-Kanal übertragen wird, auf welchen der Kanalwahlschalter 25 eingestellt ist. Damit erhält der Teilnehmer, der am Kanalwahlschalter 25 eine bestimmte Abhör-Sprache einstellt, an der Flüssigkristallanzeige 24 Text-Anzeigen in der jeweils gleichen Sprache. Der Textvorrat im Textspeicher 36 kann gewünschtenfalls abgeändert werden, indem der Textspeicher 36 vom Rechner 12 der Zentrale I aus gelöscht und mit einem neuen Text-Satz, z.B. in anderen Sprachen als zuvor, geladen wird.

Ansprüche

1. Elektroakustische Diskussionsanlage mit einer Zentrale (I) und einer größeren Anzahl von an die Zentrale angeschlossenen Teilnehmergeräten - (2) für die Diskussions-Teilnehmer;
- jedes Teilnehmergerät (2) umfaßt ein Mikrofon (22) und mindestens eine Kommunikationseinrichtung - (24 -26), über welche der Teilnehmer Nachrichten für die Zentrale (I) eingeben und von dieser empfangen kann;
- zu dem Mikrofon (22) und jeder Kommunikationseinrichtung (24 -26) gehören Bedienungselemente (25, 26) und Mittel zur Anzeige (24) von Nachrichten und Betriebszuständen am jeweiligen Teilnehmergerät;
- gekennzeichnet durch folgende Merkmale: die Mittel zur Anzeige sind durch eine Flüssigkristallanzeige (LCD) (24) gebildet, an welcher alle optisch auszugebenden Nachrichten und Betriebszustände in Textform angezeigt werden;
- die Anzeige erfolgt jeweils in einer von mehreren wählbaren Sprachen;
- jedes Teilnehmergerät (2) umfaßt einen Textspeicher (36), der die benötigten Anzeige-Texte in mehreren Sprachen enthält;
- jedes Teilnehmergerät (2) umfaßt einen Sprachenwahlschalter (25; 27), welcher den Textspeicher derart ansteuert, daß aus diesem nur die

Anzeige-Texte in der jeweils am Sprachenwahlschalter (25) eingestellten Sprache an die Flüssigkristallanzeige (24) überstellbar sind.

2. Diskussionsanlage nach Anspruch 1, die mit einer Simultan-Dolmetscheranlage (7) kombiniert ist und bei der jedes Teilnehmergerät (2) einen mehrkanaligen Abhör-Empfänger (30) mit einem zugeordneten Kanalwahlschalter (25) für die Wahl des jeweils an einen Kopfhörer (23) durchzuschaltenden NF-Kanales des Empfängers umfaßt, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
der Kanalwahlschalter (25) für den Abhör-Empfänger (30) dient gleichzeitig als Sprachenwahlschalter für die Flüssigkristallanzeige (24);
die Auslegung ist so getroffen, daß die für die Anzeige benutzte Sprache mit der jeweils abgehörten Sprache übereinstimmt.

3. Diskussionsanlage nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
jedes Teilnehmergerät (2) umfaßt einen mit der Zentrale (1) verbundenen Prozessor (31);
der Prozessor (31) steuert den Datenverkehr zwischen dem Kanalwahlschalter (25), dem Textspeicher (36), der Flüssigkristallanzeige (24), einem Arbeitsspeicher (38) und einer NF-Torschaltung - (32) für die Durchschaltung des mit dem Kanalwahlschalter (25) jeweils ausgewählten NF-Kanales des Abhör-Empfängers (30);
der Prozessor (31) erhält von der Zentrale (1) eine Zuordnungs-Tabelle, aus welcher die für den jeweiligen Einsatz der Diskussionsanlage festgelegte Zuordnung zwischen den NF-Kanälen und den Sprachen hervorgeht;
der Prozessor (31) stellt den Textspeicher (36) nach Maßgabe des Kanalwahlschalters (25) gemäß der jeweils vorliegenden Zuordnungs-Tabelle ein.

4. Diskussionsanlage nach Anspruch 1, 2 oder 3, gekennzeichnet durch Festwertspeicher (ROM) als Textspeicher.

5. Diskussionsanlage nach Anspruch 1, 2 oder 3, gekennzeichnet durch elektrisch umladbare Festwertspeicher (EEPROM oder EAROM) (36) als Textspeicher, die von der Zentrale (1) aus geladen werden.

50

55

5

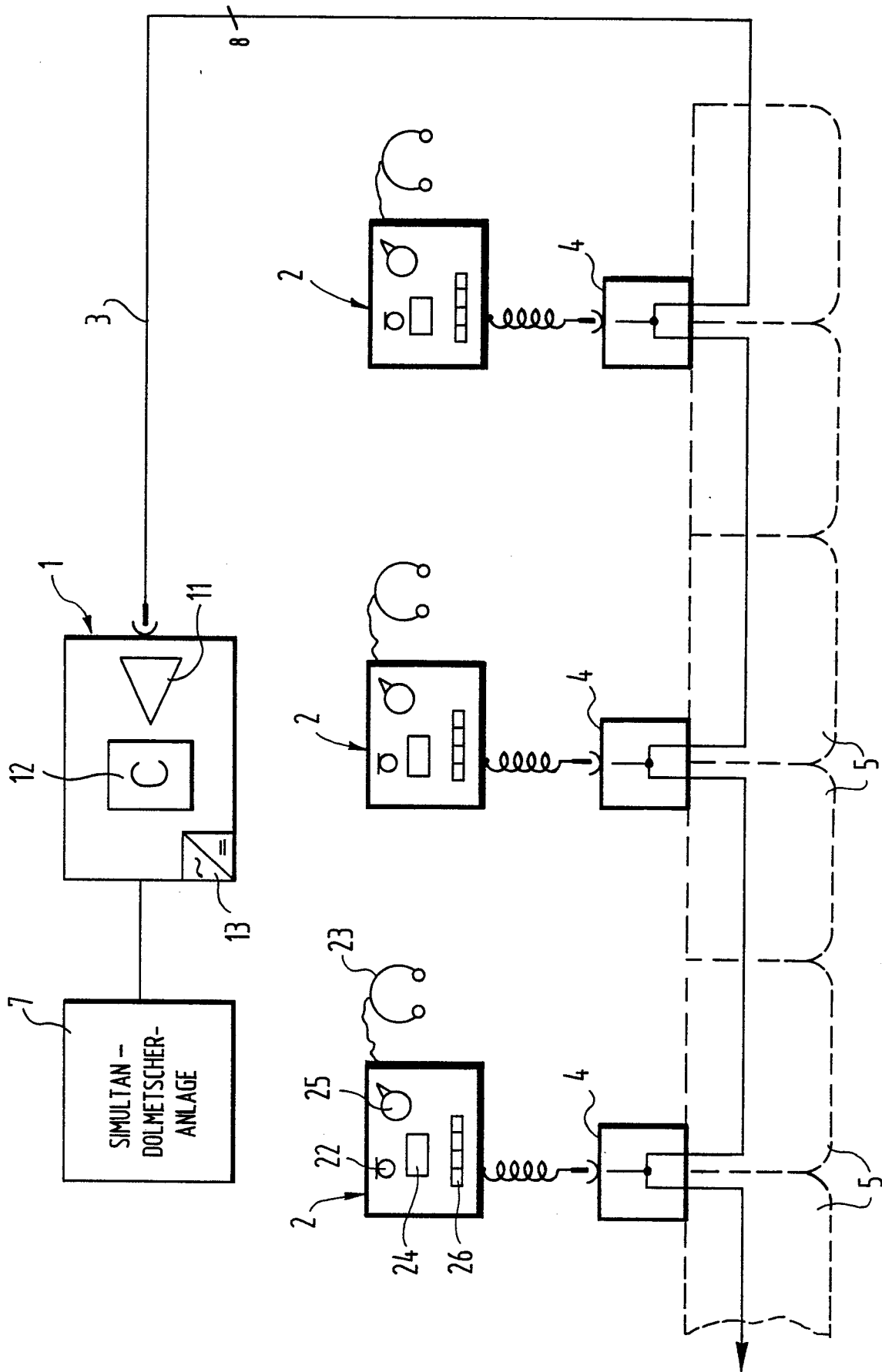


FIG. 1

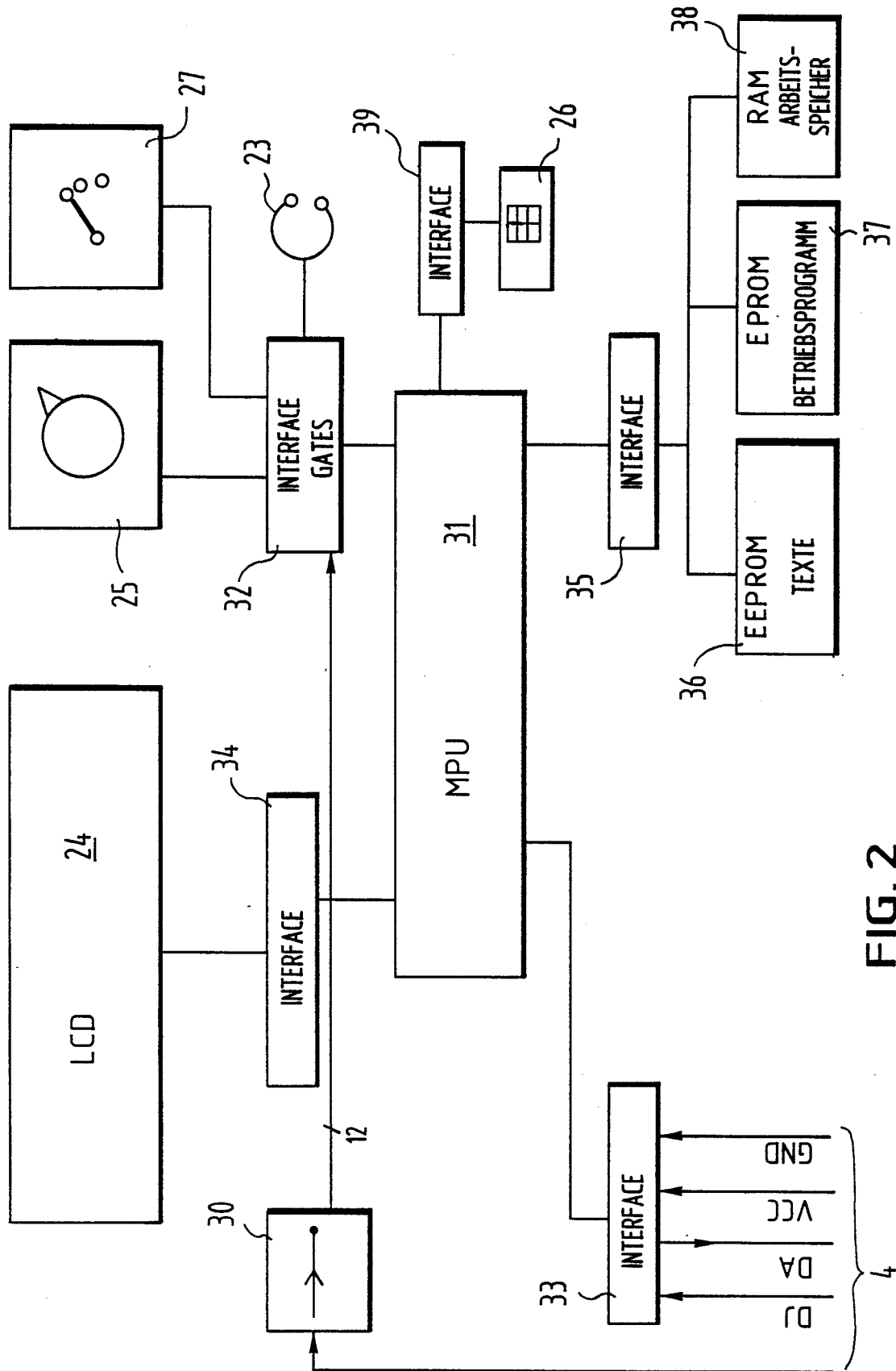


FIG. 2