



**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT**  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

19

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

11 **CH 693 659 A5**

51 Int. Cl.<sup>7</sup>: **H 04 M 001/60**  
**H 04 M 003/20**  
**H 04 M 001/68**  
**H 04 Q 007/38**

12 **PATENTSCHRIFT A5**

21 Gesuchsnummer: 01445/96

22 Anmeldungsdatum: 10.06.1996

30 Priorität: 04.07.1995 KR 1995/19491

24 Patent erteilt: 28.11.2003

45 Patentschrift veröffentlicht: 28.11.2003

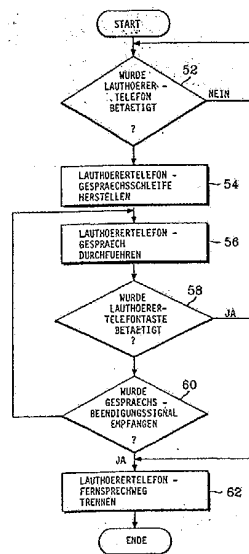
73 Inhaber:  
Samsung Electronics Co., Ltd  
416, Maetan-dong Paldal-gu  
Suwon-City (Kyungki-do) (KR)

72 Erfinder:  
Jong-Kwang Kim, No. 536-2, Gupo-dong  
Gumi-city/Kyungsangbuk-do (KR)

74 Vertreter:  
R. A. Egli & Co., Patentanwälte, Horneggstrasse 4  
8008 Zürich (CH)

54 **Schaltung zur automatischen Trennung des Fernsprechweges und Verfahren zur automatischen Umschaltung in einen Bereitschaftszustand nach Beendigung eines Lauthörtelefon-Gesprächs in einem schnurlosen Telefon.**

57 Schaltung und Verfahren zur automatischen Trennung eines Fernsprechweges, wenn während eines Lauthörtelefon-Gesprächs ein Besetztton erkannt wird, in einem Telefon, das einen Tonsignaldetektor besitzt. Ein automatisches Verfahren zum Umschalten in einen Bereitschaftszustand nach Beendigung eines Lauthörtelefon-Gesprächs für ein schnurloses Telefon, welches eine Sprachverarbeitungseinheit, die ein Sprachsignal und verschiedene Tonsignale, die von einer Telefonleitung eingegeben werden, zu einer entsprechenden Einheit überträgt, und ein Mikrofon und einen Lautsprecher, welche das Sprachsignal in einer Lauthörtelefon-Gesprächsbetriebsart eingeben bzw. ausgeben, besitzt, umfasst die Schritte (52, 54) Herstellung eines Lauthörtelefon-Fernsprechweges, wenn eine Lauthörtelefon-Taste betätigt wird, die Schritte der Erkennung eines Tonsignals von der Telefonleitung, wenn der Lauthörtelefon-Fernsprechweg hergestellt worden ist, und den Schritt (62) Trennung des Lauthörtelefon-Fernsprechweges, wenn das Tonsignal erkannt worden ist.



## Beschreibung

### Hintergrund der Erfindung

#### 1. Gebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schaltung zur automatischen Trennung des Fernsprechweges nach Patentanspruch 4 und ein Verfahren zur automatischen Umschaltung in einen Bereitschaftszustand nach Beendigung eines Lauthörtelefon-Gesprächs in einem schnurlosen Telefon nach Patentanspruch 1 und insbesondere eine Schaltung zur Trennung eines Fernsprechweges, wenn während eines Lauthörtelefon-Gesprächs ein Besetztton erkannt wird, und ein Verfahren zur automatischen Umschaltung des Gesprächszustandes in eine Bereitschafts-Betriebsart.

Die vorliegende Erfindung einer Schaltung zur automatischen Trennung des Fernsprechweges und ein Verfahren zur automatischen Umschaltung in einen Bereitschaftszustand nach Beendigung eines Lauthörtelefon-Gesprächs in einem schnurlosen Telefon beruht auf dem koreanischen Patent Nr. 19 491/1995, welches hierin als Bezugsquelle für alle Zwecke dient.

#### 2. Beschreibung des technischen Zusammenhangs

Bei herkömmlichen schnurlosen Telefonen oder allgemeinen Telefonen muss ein Benutzer, wenn er einen Telefonanruf mit einer Lauthörtelefon-Funktion tätigen oder entgegennehmen will, eine Lauthörtelefon-Taste drücken. Ferner muss der Benutzer, um nach der Beendigung des Gesprächs mit einem gerufenen Teilnehmer oder einem rufenden Teilnehmer zu einem Bereitschaftszustand zurückzukehren, die Lauthörtelefon-Taste nochmals drücken, damit ein während des Gesprächs gebildeter Fernsprechweg getrennt werden kann.

Wenn der Benutzer ein Gespräch mit der Lauthörtelefon-Funktion führt, bewegt er oder sie sich oder spricht im Allgemeinen während der Verrichtung irgendeiner anderen Art von Arbeit. Gleichzeitig muss der Benutzer, nachdem das Gespräch beendet ist, die Lauthörtelefon-Taste drücken, um den Fernsprechweg zu trennen, was für den Benutzer sehr unbequem ist. Ausserdem verbleibt in dem Falle, wenn der Benutzer vergessen hat, die Lauthörtelefon-Taste nochmals zu drücken, das Telefon weiterhin in einer Gesprächs-Betriebsart.

### Aufgabe und Lösung der Erfindung

Ein Ziel der vorliegenden Erfindung ist, eine Schaltung und ein Verfahren zur automatischen Umschaltung bzw. Trennung eines Fernsprechweges bereitzustellen, wenn während eines Lauthörtelefon-Gesprächs in einem Telefon, das einen Tonsignaldetektor besitzt, ein Besetztton erkannt wird.

Um das oben genannte Ziel zu erreichen, wird gemäss der vorliegenden Erfindung ein Verfahren zur automatischen Umschaltung in einen Bereitschaftszustand nach Beendigung eines Lauthörtelefon-Gesprächs für ein schnurloses Telefon bereitgestellt, welches eine Sprachverarbeitungseinheit, die ein Sprachsignal und verschiedene Tonsignale, die von

einer Telefonleitung eingegeben werden, zu einer entsprechenden Einheit überträgt, und ein Mikrofon und einen Lautsprecher, welche das Sprachsignal in einer Lauthörtelefon-Gesprächs-Betriebsart eingeben bzw. ausgeben, besitzt, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst: Herstellung eines Lauthörtelefon-Fernsprechweges, wenn eine Lauthörtelefon-Taste betätigt wird; Erkennung eines Tonsignals von der Telefonleitung, wenn der Lauthörtelefon-Fernsprechweg hergestellt worden ist; und Trennung des Lauthörtelefon-Fernsprechweges, wenn das Tonsignal erkannt worden ist.

### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Eine umfassendere Einschätzung dieser Erfindung und vieler der mit ihr verbundenen Vorteile wird möglich sein, wenn dieselbe anhand der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung besser verständlich wird, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen zu betrachten ist, in denen ähnliche Bezugssymbole die gleichen oder ähnliche Elemente und Bauteile bezeichnen, wobei:

Fig. 1 eine Konstruktion eines gemäss der vorliegenden Erfindung konstruierten schnurlosen Telefons zeigt; und

Fig. 2 ein Flussdiagramm der Steuerungsprozesse bei der Herstellung eines automatischen Bereitschaftszustands nach Beendigung eines Lauthörtelefon-Gesprächs gemäss der vorliegenden Erfindung zeigt.

### Ausführliche Beschreibung der Erfindung

Wenn man sich nunmehr den Zeichnungen zuwendet und auf Fig. 1 Bezug nimmt, so zeigt diese eine Konstruktion eines gemäss der vorliegenden Erfindung konstruierten schnurlosen Telefons. Eine Zentraleinheit (im Weiteren CPU) 10 steuert einen Gesamt-Steuerungsvorgang für das schnurlose Telefon und steuert einen Vorgang der automatischen Trennung eines Fernsprechweges nach der Beendigung eines Lauthörtelefon-Gesprächs. Ein Gabelrelais 12, welches einen Gabelumschalter umfasst, verbindet und trennt eine Telefonleitung mit bzw. von einer Sprachverarbeitungseinheit 16, wobei die Steuerung durch die CPU 10 erfolgt. Das Gabelrelais 12 wird so geschaltet, dass es den Lauthörtelefon-Fernsprechweg herstellt, wenn eine Lauthörtelefon-Taste betätigt wird, und es trennt den Lauthörtelefon Fernsprechweg, wenn ein Besetztton als ein Signal zur Beendigung des Gesprächs erkannt wird, wobei die Steuerung durch die CPU 10 erfolgt. Ein Halbleiterschalter 14 ist zwischen der Sprachverarbeitungseinheit 16 und einer Hochfrequenzeinheit RF 26 parallel geschaltet und schaltet, bei Steuerung durch die CPU 10, einen Lautsprecher 20 und ein Mikrofon 24 des Lauthörtelefons ab, wenn der Besetztton erkannt wird. Die Sprachverarbeitungseinheit 16 überträgt ein Sprachsignal und alle Arten von Tonsignalen zu entsprechenden Einheiten, wobei die Steuerung durch die CPU 10 erfolgt. Ein erster Verstärker 18 verstärkt das von dem Halbleiterschalter 14 eingegebene Sprachsignal und gibt das verstärkte Sprachsignal

an den Lautsprecher 20 aus. Ein zweiter Verstärker 22 verstärkt das von dem Mikrophon 24 eingegebene Sprachsignal und gibt das verstärkte Sprachsignal über den Halbleiterschalter 14 an die Sprachverarbeitungseinheit 16 aus. Die Hochfrequenzeinheit RF 26 ist mit der Sprachverarbeitungseinheit 16 verbunden und überträgt verschiedene Arten von Tonsignalen und das Sprachsignal zu einem tragbaren Gerät des schnurlosen Telefons. Ein Zweiton-Mehrfrequenzgenerator (DTMF) 28 ist zwischen der Sprachverarbeitungseinheit 16 und der CPU 10 zwischengeschaltet, wandelt die von der CPU 10 ausgegebenen Digitaldaten in ein DTMF-Signal um und gibt das gewandelte Signal an die Sprachverarbeitungseinheit 16 aus. Ein Tonsignaldetektor 32 ist zwischen der Sprachverarbeitungseinheit 16 und der CPU 10 zwischengeschaltet und erkennt die verschiedenen Arten von Tonsignalen, die von der Sprachverarbeitungseinheit 16 ausgegeben werden, um das erkannte Signal an die CPU 10 zu übermitteln. Ein Rufdetektor 34 ist zwischen der Telefonleitung und der CPU 10 zwischengeschaltet und erkennt ein über die Telefonleitung eingegebenes Rufsignal, um das erkannte Signal an die CPU 10 zu übermitteln. Eine Anzeigeeinheit 36 realisiert die Anzeige von Daten, die von der CPU 10 geliefert werden. Eine Tasteneingabeeinheit 38 umfasst eine Vielzahl von Tasten und übermittelt der CPU 10 Tasten-Daten, die entsprechend der Betätigung der Tasten erzeugt werden. Ein Speicher 40 speichert Funktionstabellen, die zur Ausführung verschiedener Funktionen dienen, welche in einem elektrisch löschbaren programmierbaren Festwertspeicher (EEPROM) verwendet werden können. Eine Digitalsignal-Verarbeitungseinheit (im Weiteren DSP genannt) 42 realisiert die Sprachsynthese und -analyse des Dateneingangs/-ausgangs eines Codec 44, wobei die Steuerung durch die CPU 10 erfolgt. Der Codec 44 ist zwischen der Sprachverarbeitungseinheit 16 und der Hochfrequenzeinheit 26 parallel geschaltet und wandelt ein analoges Signal in Digitaldaten zur Ausgabe an die DSP 42 um. Umgekehrt wandelt der Codec 44 die von der DSP 42 ausgegebenen Digitaldaten in ein analoges Signal zur Ausgabe an die Sprachverarbeitungseinheit 16 um. Ein Festwertspeicher (ROM) 46 speichert das Programm und eine digitale Nachricht, die während der Sprachsynthese und -analyse in der DSP 42 benötigt wird, und ein Direktzugriffsspeicher (RAM) 48 speichert zeitweilig die in der DSP 42 verarbeiteten Sprachdaten. Ein Transceiver 50 ist mit der Sprachverarbeitungseinheit 16 verbunden und gibt während des allgemeinen Telefongesprächs das Sprachsignal wieder und/oder sendet es.

Fig. 2 zeigt ein Flussdiagramm der Steuerungsprozesse bei der Herstellung eines automatischen Bereitschaftszustands nach Beendigung eines Lauthörtelefon-Gesprächs gemäss der vorliegenden Erfindung. Die Steuerungsprozesse umfassen die folgenden Schritte: Bestimmen, ob eine Lauthörtelefon-Taste betätigt wird oder nicht; Funktionieren in einer Lauthörtelefon-Gesprächsbetriebsart, wenn die Lauthörtelefon-Taste betätigt worden ist; Trennen eines Fernsprechweges, wenn während des Gespräches in der Lauthörtelefon-Gesprächsbetriebsart ein

Besetztton als ein Signal zur Beendigung des Gespräches erkannt wird; und falls die Lauthörtelefon-Taste während des Gespräches in der Lauthörtelefon-Gesprächsbetriebsart nochmals betätigt wird, Trennen eines Fernsprechweges und Beendigung der Lauthörtelefon-Gesprächsbetriebsart.

Die Steuerungsprozesse von Fig. 2 werden nachfolgend unter Bezugnahme auf Fig. 1 ausführlich erläutert.

In Schritt 52 erkennt die CPU 10, ob die Lauthörtelefon-Taste von der Tasteneingabeeinheit 38 aus betätigt wird oder nicht, und falls sie betätigt wird, schaltet die CPU 10 in Schritt 54 das Gabelrelais 12 und den Halbleiterschalter 14 so, dass die Lauthörtelefon-Gesprächsschleife gebildet wird, sodass sie in Schritt 56 in der Lauthörtelefon-Gesprächsbetriebsart betrieben wird. In Schritt 58 nimmt die CPU 10 wahr, ob die Lauthörtelefon-Taste während der Lauthörtelefon-Gesprächsbetriebsart erneut betätigt wird, und falls sie erneut betätigt wird, fährt sie mit Schritt 62 fort und schaltet das Gabelrelais 12 und den Halbleiterschalter 14 um, wodurch sie die Gesprächsschleife des Lauthörtelefons trennt. Falls die Lauthörtelefon-Taste nicht erneut betätigt wird, bestimmt die CPU 10 in Schritt 60, ob der Besetztton als das Signal zur Beendigung des Gespräches über den Tonsignaldetektor 32 erkannt wird. Falls der Besetztton über den Tonsignaldetektor 32 erkannt wird, schaltet die CPU 10 in Schritt 62 das Gabelrelais 12 und den Halbleiterschalter 14 um, um dadurch die Gesprächsschleife des Lauthörtelefons zu trennen. Falls dagegen in Schritt 60 der Besetztton über den Tonsignaldetektor 32 nicht erkannt wird, fährt sie mit Schritt 56 fort und funktioniert weiter in der Lauthörtelefon-Gesprächsbetriebsart.

Wie aus dem bisher Gesagten ersichtlich ist, hat die vorliegende Erfindung den Vorteil, dass, wenn ein Lauthörtelefon-Gespräch beendet ist und ein Besetztton erkannt wird, ein Benutzer nicht erneut eine Lauthörtelefon-Taste betätigen muss, da die Gesprächsschleife automatisch getrennt wird.

Obwohl die bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben wurde, versteht es sich von selbst, dass die vorliegende Erfindung nicht auf diese bevorzugte Form beschränkt ist, sondern dass verschiedene Änderungen und Modifikationen der vorliegenden Erfindung vorgenommen werden können, entsprechend den Patentansprüchen.

#### 50 Patentansprüche

1. Verfahren zur automatischen Umschaltung in einen Bereitschaftszustand nach Beendigung eines Lauthörtelefon-Gesprächs für ein schnurloses Telefon, welches eine Sprachverarbeitungseinheit, die ein Sprachsignal und verschiedene Tonsignale, die von einer Telefonleitung eingegeben werden, zu einer entsprechenden Einheit überträgt, und ein Mikrophon und einen Lautsprecher, welche das besagte Sprachsignal in einer Lauthörtelefon-Gesprächsbetriebsart eingeben bzw. ausgeben, besitzt, wobei das besagte Verfahren die folgenden Schritte umfasst: Herstellung eines Lauthörtelefon-Fernsprechweges, wenn eine Lauthörtelefon-Taste betätigt wird; Erkennung eines Tonsignals von der besagten Telefonleitung, wenn

der besagte Lauthörtelefon-Fernsprechweg hergestellt worden ist; und Trennung des besagten Lauthörtelefon-Fernsprechweges, wenn das besagte Tonsignal erkannt worden ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das besagte Tonsignal ein Besetztton ist, der einen Benutzer über die Beendigung des Lauthörtelefon-Gespräches informiert. 5

3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der besagte Schritt der Trennung des besagten Lauthörtelefon-Fernsprechweges die folgenden Schritte umfasst: Umschalten eines Gabelrelais, um die besagte Telefonleitung mit der besagten Sprachverarbeitungseinheit zu verbinden oder von ihr zu trennen; und Umschalten eines Halbleiterschalters, um die besagte Sprachverarbeitungseinheit mit dem besagten Mikrofon und dem besagten Lautsprecher zu verbinden oder von ihnen zu trennen. 10 15

4. Schaltung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 zur automatischen Trennung des Fernsprechweges nach Beendigung eines Lauthörtelefon-Gespräches für das schnurlose Telefon, welches die Sprachverarbeitungseinheit, die ein Sprachsignal und verschiedene Tonsignale, die von einer Telefonleitung eingegeben werden, zu der entsprechenden Einheit überträgt, und das Mikrofon und den Lautsprecher, welche das besagte Sprachsignal in einer Lauthörtelefon-Gesprächsbetriebsart eingeben bzw. ausgeben, besitzt, wobei die besagte Schaltung umfasst: eine Fernsprechwegherstellungseinheit zur Herstellung eines Lauthörtelefon-Fernsprechweges, wenn eine Lauthörtelefon-Taste betätigt wird; eine Erkennungseinheit zur Erkennung eines Tonsignals von der besagten Telefonleitung, wenn der besagte Lauthörtelefon-Fernsprechweg hergestellt worden ist; und eine Trennungseinheit zur Trennung des besagten Lauthörtelefon-Fernsprechweges, wenn das besagte Tonsignal erkannt worden ist. 20 25 30 35

5. Schaltung nach Anspruch 4, wobei das besagte Tonsignal ein Besetztton ist, der einen Benutzer über die Beendigung des Lauthörtelefon-Gespräches informiert. 40

6. Schaltung nach Anspruch 4, wobei die besagte Fernsprechweg-Trennungseinheit eine Gabelrelais-einheit zum Verbinden der besagten Telefonleitung mit der besagten Sprachverarbeitungseinheit oder zum Trennen von ihr und eine Halbleiterschaltereinheit zum Verbinden der besagten Sprachverarbeitungseinheit mit dem besagten Mikrofon und dem besagten Lautsprecher oder zum Trennen von ihnen umfasst. 45 50

55

60

65

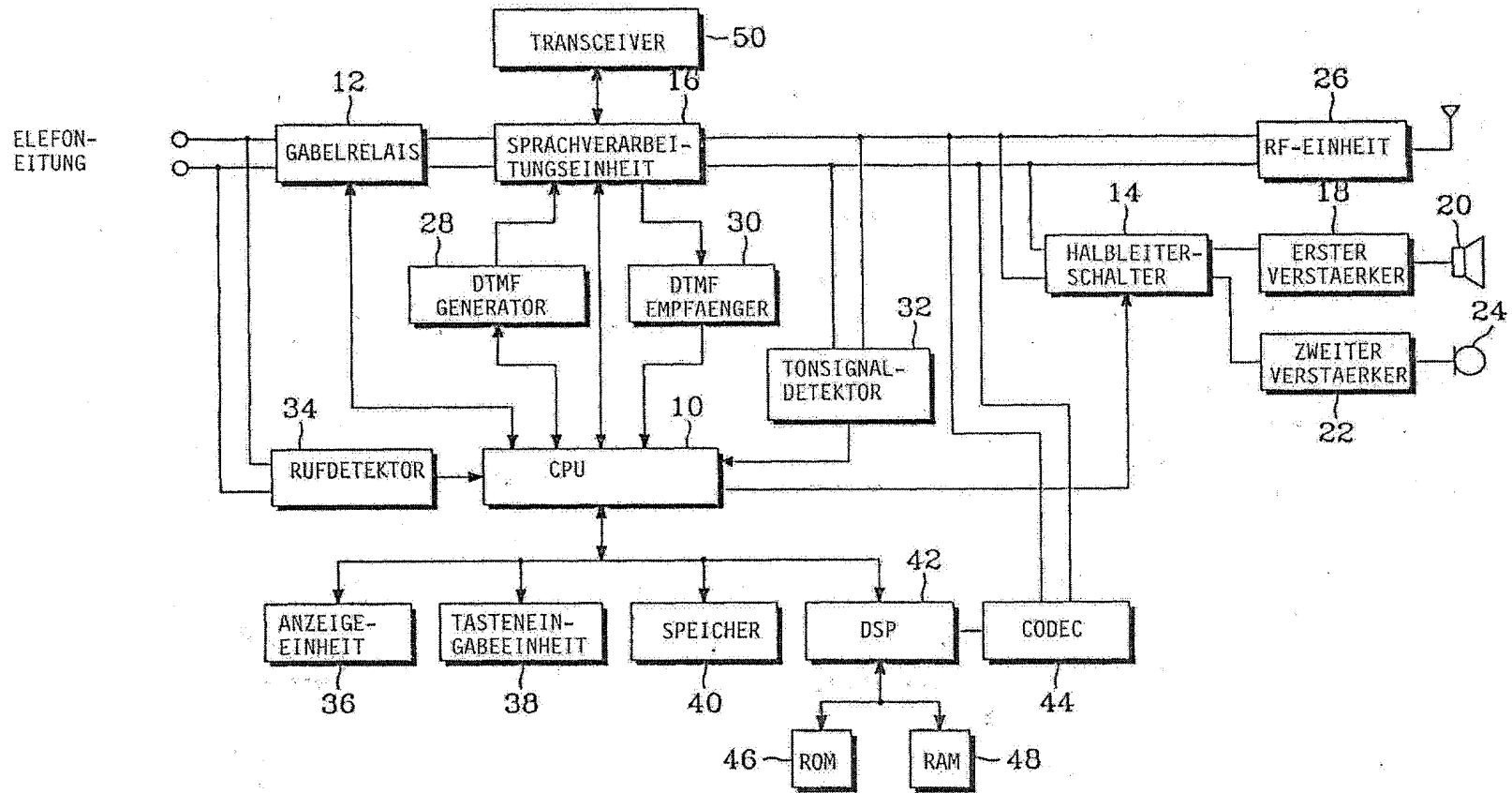


Fig. 1

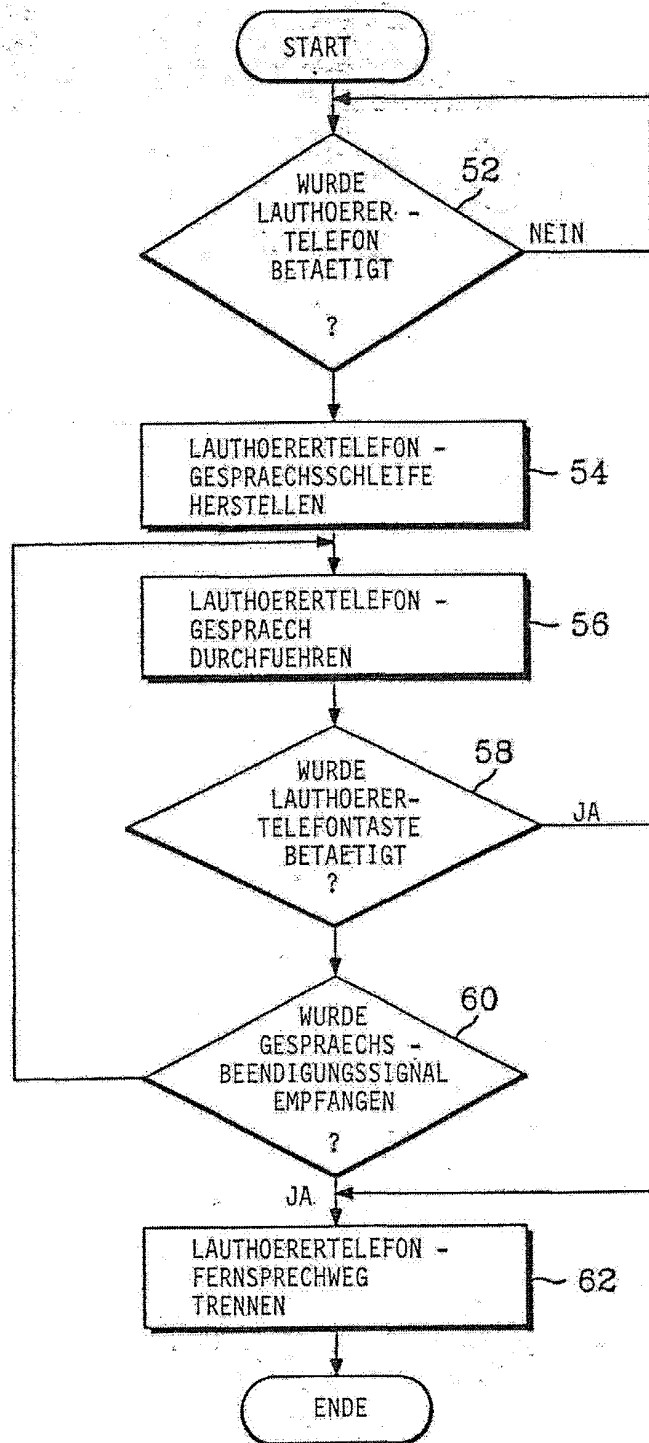


Fig. 2