



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 25 480 T2 2005.08.04**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 040 643 B1**

(51) Int Cl.7: **H04M 3/50**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 25 480.5**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US98/26965**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 964 090.9**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 99/031864**

(86) PCT-Anmeldetag: **17.12.1998**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **24.06.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **04.10.2000**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **04.08.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **04.08.2005**

(30) Unionspriorität:
992838 17.12.1997 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, FI, FR, GB, IT, SE

(73) Patentinhaber:
Qualcomm Inc., San Diego, Calif., US

(72) Erfinder:
KAPLAN, Diego, San Diego, US

(74) Vertreter:
**WAGNER & GEYER Partnerschaft Patent- und
Rechtsanwälte, 80538 München**

(54) Bezeichnung: **SYSTEM UND VERFAHREN ZUM ABHOLEN VON NACHRICHTEN IN EINEM DRAHTLOSEN KOM-
MUNIKATIONSSYSTEM**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Hintergrund der Erfindung

I. Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft im Allgemeinen eine drahtlose Kommunikationsvorrichtung und insbesondere eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Abfragen von Voicemail-Nachrichten in einem drahtlosen Kommunikationssystem.

II. Beschreibung des verwandten Standes der Technik

[0002] Drahtlose Kommunikationsvorrichtungen, wie Mobiltelefone, werden vermehrt als Ersatz für herkömmliche Telefonsysteme verwendet. Zusätzlich zu ihrer Funktion als Ersatz für ein herkömmliches Telefon können drahtlose Kommunikationsvorrichtungen zum Abfragen von Textnachrichten und Voicemail verwendet werden. Die drahtlosen Kommunikationsvorrichtungen, gelegentlich als persönliche Kommunikationssysteme (PCS – personal communication systems) bekannt, benötigen eine alphanumerische Anzeige, um abgefragte Textnachrichten anzuzeigen. Die alphanumerische Anzeige liefert auch eine Anzeige von den Benutzer erwartenden Voicemail-Nachrichten. Die Voicemail-Nachrichten sind in einem zentralen Nachrichtenspeicherbereich gespeichert und werden durch Wählen einer bestimmten Telefonnummer abgefragt.

[0003] Andere drahtlose Kommunikationsvorrichtungen haben keine alphanumerischen Anzeigen und können keine Nachrichten empfangen oder abfragen. Zum Beispiel stellt ein System für einen drahtlosen Teilnehmeranschluss (WLL – wireless local loop) eine drahtlose Kommunikation in einem Gebiet bereit, in dem eine herkömmliche Telefoninfrastruktur minimal oder nicht existierend ist. Ein WLL-System liefert einen grundlegenden Telefonservice, ohne die Notwendigkeit von Leitungen, um einzelne Benutzer mit einer zentralen Vermittlungsstelle zu verbinden. Jedoch umfasst das herkömmliche WLL-Telefon keine Anzeige und ist somit nicht fähig, Textnachrichten oder Voicemail abzurufen.

[0004] Die internationale Patentanmeldung WO92/14330 offenbart ein Verfahren und System zum Übermitteln von Sprachnachrichten an ihre Empfänger in einem Mehrfachdienste-Netzwerk.

[0005] Während drahtlose Kommunikationsvorrichtungen, wie PCS-Vorrichtungen, eine Reihe von Kommunikationsdiensten anbieten, haben andere Kommunikationsvorrichtungen, wie eine WLL-Vorrichtungen, diese Fähigkeit nicht. Deswegen ist es offensichtlich, dass ein signifikanter Bedarf für eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Sprachnachricht-

tenabfrage unter Verwendung einer drahtlosen Kommunikationsvorrichtung ohne eine alphanumerische Textanzeige besteht. Die vorliegende Erfindung liefert diesen und andere Vorteile, wie von der folgenden Beschreibung und den begleitenden Zeichnungen dargestellt wird.

Zusammenfassung der Erfindung

[0006] In einem Ausführungsbeispiel zeigt die vorliegende Erfindung eine drahtlose Kommunikationsvorrichtung für Voicemail-Nachrichten-Mitteilung und -Abfrage, wobei die drahtlose Kommunikationsvorrichtung keine alphanumerische Anzeige zur Anzeige von Textnachrichten aufweist. Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung ist für den Betrieb in einem drahtlosen Kommunikationssystem vorgesehen, das einen zentralen Nachrichtenspeicherbereich umfasst. Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung umfasst einen Voicemail-Nachrichten-Mitteilungs-Prozessor, um eine Voicemail-Nachrichten-Mitteilung von dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich an die drahtlose Kommunikationsvorrichtung zu erfassen und zu verarbeiten. Die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung umfasst Daten, die eine Anzahl von in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich gespeicherten Voicemail-Nachrichten zur Weiterleitung an die drahtlose Kommunikationsvorrichtung anzeigen. Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung umfasst auch einen Speicherort, um die Daten zu speichern, welche die Anzahl der in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich gespeicherten Voicemail-Nachrichten anzeigen. Eine Voicemail-Nachrichten-Mitteilungsschaltung wird selektiv aktiviert, wenn der Speicherbereich einen Datenwert größer als Null besitzt, um dem Benutzer eine Anzeige zu liefern, dass zumindest eine Voicemail-Nachricht in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich zur Weiterleitung an die drahtlose Kommunikationsvorrichtung gespeichert ist. Die Voicemail-Nachrichten-Mitteilungsschaltung wird selektiv deaktiviert, wenn der Speicherort einen Datenwert gleich Null besitzt.

[0007] Die Voicemail-Nachrichten-Mitteilungsschaltung kann ein Licht, das selektiv aktiviert wird, um eine visuelle Anzeige zu geben, dass Voicemail-Nachrichten in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich gespeichert sind, oder ein Audio-Signal umfassen, um eine hörbare Anzeige zu geben, dass zumindest eine Voicemail-Nachricht in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich gespeichert ist.

[0008] Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung umfasst ebenso einen Rückrufnummer-Speicherbereich zum Speichern einer vorbestimmten Telefonnummer, wie einer dienst-programmierten Telefonnummer, die anzurufen ist, um in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich gespeicherte Voicemail-Nachrichten abzurufen. Die Voicemail-Nachricht-

ten-Mitteilung kann eine Rückruftelefonnummer zum Abfragen der Voicemail zusammen mit der Voicemail-Nachrichten-Mitteilung übertragen. Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung umfasst einen Speicherbereich für dynamische Rückrufnummern, um die übertragene Rückruftelefonnummer zu speichern.

[0009] Ein Sender sendet eine Anforderung zur Voicemail-Nachrichten-Abfrage, um Voicemail-Nachrichten von dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich abzufragen, unter Verwendung der in dem Speicherbereich für dynamische Rückrufnummern gespeicherten gesendeten Rückruftelefonnummer, wenn die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung eine Rückruftelefonnummer enthält. Ansonsten verwendet der Sender die in dem Rückrufnummer-Speicherbereich gespeicherte vorbestimmte Telefonnummer, um Voicemail-Nachrichten zu erhalten. Der Voicemail-Nachrichten-Mitteilungs-Prozessor kann die vorher in dem Speicherbereich für dynamische Rückrufnummern gespeicherten Daten löschen, wenn die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung nicht die Rückruftelefonnummer enthält.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0010] Die Merkmale, Aufgaben und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der unten angeführten detaillierten Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen deutlicher, in denen ähnliche Referenzzeichen entsprechendes identifizieren und in welchen:

[0011] [Fig. 1](#) ein funktionelles Blockdiagramm einer gemäß den Prinzipien der vorliegenden Erfindung gestalteten drahtlosen Kommunikationsvorrichtung ist.

[0012] [Fig. 2](#) ein funktionelles Blockdiagramm des Betriebs der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung von [Fig. 1](#) ist, um mit einem zentralen Nachrichtenspeicherbereich zu kommunizieren.

[0013] [Fig. 3](#) ein funktionelles Blockdiagramm eines alternativen Ausführungsbeispiels des Betriebs der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung von [Fig. 1](#) ist, um mit einem zentralen Nachrichtenspeicherbereich zu kommunizieren.

[0014] [Fig. 4A](#) und [4B](#) zusammen ein Ablaufdiagramm des Betriebs des Systems von [Fig. 1](#) bilden, um eine Voicemail-Nachrichten-Mitteilung an den Benutzer zu liefern.

[0015] [Fig. 5](#) ein Ablaufdiagramm des Betriebs der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung von [Fig. 1](#) ist, um eine alternative Voicemail-Nachrichten-Mitteilung an den Benutzer zu liefern.

[0016] [Fig. 6](#) ein Ablaufdiagramm des Betriebs der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung von [Fig. 1](#) ist, um Voicemail-Nachrichten aus dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich abzufragen.

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele

[0017] Teure drahtlose Kommunikationsvorrichtungen, wie PCS-Telefone, bieten eine Textmitteilungsübermittlung als ein standardmäßiges Merkmal. Eine Textmitteilungsübermittlung erfordert die Verwendung einer alphanumerischen Anzeige. Die alphanumerische Anzeige umfasst typischerweise ein Symbol oder einen anderen Anzeiger zur Anzeige, wenn eine Textnachricht empfangen wurde. Die Textnachricht wird aus einem zentralen Nachrichtenspeicherbereich abgefragt und auf der alphanumerischen Anzeige angezeigt. Ähnlich umfasst die alphanumerische Anzeige ein Symbol oder anderen Anzeiger, das/der den Benutzer über eine wartende Voicemail benachrichtigt. Der Benutzer ruft die Voicemail-Nachricht aus dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich ab, indem er eine vorbestimmte Telefonnummer wählt.

[0018] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Technik zur Abfrage von Voicemail in einer drahtlosen Kommunikationsvorrichtung ohne alphanumerische Anzeige für eine Textmitteilungsübermittlung oder Anzeige des Eintreffens einer Nachricht. Dies ist besonders vorteilhaft in preisgünstigen Systemen, wie einem WLL-System, wo einzelne Telefone keine Fähigkeit zur Textmitteilungsübermittlung haben. Die vorliegende Erfindung ist in einer drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** verwirklicht, wie in dem funktionellen Blockdiagramm von [Fig. 1](#) dargestellt wird. Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** kann ohne weiteres von jeder drahtlosen Kommunikationsvorrichtung, wie einem Mobiltelefon, implementiert werden, die keine Fähigkeit zur alphanumerischen Textmitteilungsübermittlung hat. Jedoch beschreiben zur besseren Verständlichkeit die folgenden Abschnitte eine Implementierung der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** in einem Mobiltelefon. Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** sieht vorteilhafterweise eine Voicemail-Nachrichten-Mitteilung und -Abfrage in einer drahtlosen Kommunikationsvorrichtung vor, ohne dass eine teure alphanumerische Anzeige erforderlich ist.

[0019] Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** umfasst eine Zentraleinheit (CPU) **102** und einen Speicher **104**, der sowohl einen Nur-Lese-Speicher (ROM) als auch einen Arbeitsspeicher (RAM) umfassen kann. Der Arbeitsspeicher-Teil des Speichers **104** kann auch einen nichtflüchtigen Speicher umfassen. Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** umfasst ebenfalls ein Tastenfeld **106**, das für den Benutzer zur Steuerung der drahtlosen Kommunikati-

onsvorrichtung **100** geeignet ist.

[0020] Ein Sender **110** und ein Empfänger **112** ermöglichen ein Senden und Empfangen von Daten, wie Audio-Kommunikation, zwischen der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** und einem entfernten Ort, wie einer Zellen-Standort-Steuereinrichtung (siehe [Fig. 2](#)). Der Sender **110** und der Empfänger **112** können in einem Sender-Empfänger **114** kombiniert werden. Eine Antenne **118** ist mit dem Sender-Empfänger **114** verbunden.

[0021] Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** umfasst ebenso eine Nachrichten-Anzeigevorrichtung **120**, die dem Benutzer eine Anzeige liefert, dass eine oder mehrere Voicemail-Nachrichten erhalten wurden und in einem zentralen Nachrichtenspeicherbereich gespeichert sind (siehe [Fig. 2](#)). Die Nachrichten-Anzeigevorrichtung liefert dem Benutzer eine visuelle und/oder hörbare Anzeige, dass Voicemail-Nachrichten für den Benutzer erhalten wurden. In einem Ausführungsbeispiel kann die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** eine visuelle Anzeigevorrichtung **122**, wie ein Licht oder eine blinkende LED, als eine Anzeigevorrichtung für die Ankunft einer Voicemail-Nachricht umfassen. Alternativ kann die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** eine hörbare Anzeigevorrichtung **124**, wie einen Lautsprecher, als eine Anzeigevorrichtung für die Ankunft einer Voicemail-Nachricht umfassen. Die hörbare Anzeigevorrichtung **124** kann unter Verwendung des Lautsprechers implementiert werden, der in die herkömmliche drahtlose Kommunikationsvorrichtung eingebaut ist. Details der Nachrichten-Anzeigevorrichtung **120** werden im Folgenden dargestellt.

[0022] Ein Speicherbereich **126** für gewählte Ziffern in der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** wird zur zeitweisen Speicherung einer Zieltelefonnummer verwendet. Wie aus dem Stand der Technik bekannt, bedient der Benutzer das Tastenfeld **106**, um die gewünschte Zieltelefonnummer einzugeben, die zeitweise in dem Speicherbereich **126** für gewählte Ziffern gespeichert wird. Wenn der Benutzer die (nicht gezeigte) Senden-Taste auf dem Tastenfeld **106** drückt, überträgt der Sender **110** die Nummer in dem Speicherbereich **126** für gewählte Ziffern an die Zellen-Standort-Steuereinrichtung (siehe [Fig. 2](#)). In einem WLL-System weist die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** typischerweise keine Senden-Taste auf, funktioniert aber auf eine zu einem herkömmlichen Telefon identische Weise, wo der Benutzer den Handapparat abhebt und die gewünschte Zieltelefonnummer wählt. In diesem Ausführungsbeispiel muss die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** den Speicherbereich **126** für gewählte Ziffern nicht aufweisen, um die gesamte Zieltelefonnummer zu speichern.

[0023] Wie später detaillierter erläutert wird, liefern

Industriestandards in einem drahtlosen Kommunikationssystem Nachrichten-Mitteilungen. Manchmal umfasst die Nachrichten-Mitteilung eine Rückruftelefonnummer, die zur Abfrage der Voicemail-Nachricht benutzt werden kann. Eine Rückrufnummer ist eine Zieltelefonnummer, die der Benutzer der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** benutzen kann, um Voicemail-Nachrichten abzufragen. Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** umfasst einen Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern zum Speichern von Rückrufnummern, die mit der Voicemail-Nachrichten-Mitteilung gesendet werden.

[0024] Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** umfasst auch einen Speicherbereich **130** für dienst-programmierte Rückrufnummern zum Speichern von dienst-programmierten Telefonnummern zur Abfrage von Voicemail-Nachrichten. Zum Beispiel verwenden bestimmte Diensteanbieter eine einzige Telefonnummer zur Abfrage von Voicemail-Nachrichten im ganzen Land. In diesem Ausführungsbeispiel wird der Speicherbereich **130** für dienst-programmierte Rückrufnummern mit der entsprechenden Nummer zu dem Zeitpunkt programmiert, an dem die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** zuerst für den Betrieb programmiert wird. Der Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern und der Speicherbereich **130** für dienst-programmierte Rückrufnummern können Teil des Speichers **104** sein. In einem exemplarischen Ausführungsbeispiel werden der Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern und der Speicherbereich **130** für dienst-programmierte Rückrufnummern in dem nichtflüchtigen Teil des Speichers **104** gespeichert. Alternativ können der Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern und der Speicherbereich **130** für dienst-programmierte Rückrufnummern Teil des Speichers **104** sein, der in der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** für Kurzwahl-Anwendungen bestimmt ist. Die Funktion von Kurzwahl-Speicherorten ist im Stand der Technik bekannt und wird hier nicht weiter detailliert beschrieben.

[0025] Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** weist weiterhin einen Speicherbereich **134** für die Anzahl der Nachrichten auf. Der Speicherbereich **134** für die Anzahl der Nachrichten enthält einen Datenwert, der die Anzahl der ungelesenen Voicemail-Nachrichten für den Benutzer der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** anzeigt. Wie im Folgenden detailliert erläutert wird, umfasst die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung einen Datenwert, der die Anzahl von ungelesenen, in einem zentralen Nachrichtenspeicherbereich gespeicherten Nachrichten anzeigt (siehe [Fig. 2](#)). In einem exemplarischen Ausführungsbeispiel ist der Speicherbereich **134** für die Anzahl der Nachrichten ein Teil des Speichers **104**, der für Kurzwahl-Anwendungen bestimmt ist. Die für

Kurzwahl reservierten Speicherstellen in dem Speicher **104** umfassen zwei Stellen, die nicht benutzt werden und für zukünftige Anwendungen reserviert sind. Der zweistellige Speicher für eine ausgewählte Kurzwahl-Speicherstelle kann verwendet werden, um die Anzahl der Nachrichten, die den Benutzer der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** erwarten, zu speichern.

[0026] Die verschiedenen Komponenten der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** sind über ein Bussystem **136** miteinander verbunden, das zusätzlich zu einem Daten-Bus einen Strom-Bus, einen Steuersignal-Bus und einen Statussignal-Bus führen kann. Zur besseren Übersichtlichkeit sind die verschiedenen Busse in [Fig. 1](#) jedoch als das Bussystem **136** dargestellt.

[0027] Der Betrieb der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** zum Abfragen von Voicemail-Nachrichten wird in [Fig. 2](#) als ein Mobiltelefonsystem dargestellt. Eine Zellen-Standort-Steuereinrichtung **150** ist mit einer Zellen-Standort-Antenne **152** verbunden. Die Zellen-Standort-Steuereinrichtung **150** und -Antenne **152** kommunizieren mit der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** auf herkömmliche Art, die hier nicht erläutert werden muss. Die Zellen-Standort-Steuereinrichtung **150** ist über eine Kommunikationsverbindung **158** mit einem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** verbunden. Der zentrale Nachrichtenspeicherbereich **156** kann sich an demselben physikalischen Ort wie die Zellen-Standort-Steuereinrichtung **150** oder entfernt von der Zellen-Standort-Steuereinrichtung befinden. Die Kommunikationsverbindung **158** kann jede Art bekannter Kommunikation sein, wie festverdrahtetes Kabel, Glasfaserkabel, Netzwerkverbindung, Mikrowellenverbindung oder Ähnliches. Die vorliegende Erfindung wird nicht von der spezifischen Form der Kommunikationsverbindung **158** begrenzt.

[0028] Ein dritter Teilnehmer kann eine Voicemail-Nachricht für die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** auf herkömmliche Art erzeugen, wie durch Anrufen der Telefonnummer (d.h. der mobilen Identifizierungsnummer) der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100**. Wenn der Benutzer den Telefonanruf nicht beantwortet oder wenn die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** ohne Strom ist, kann der dritte Anruf-Teilnehmer eine Voicemail-Nachricht in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** hinterlassen. Nach Abschluss der Voicemail-Nachricht erzeugt der zentrale Nachrichtenspeicherbereich **156** eine Voicemail-Nachrichten-Mitteilung und sendet die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung über die Zellen-Standort-Steuereinrichtung **150** und -Antenne **152** an die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100**.

[0029] In einem exemplarischen Ausführungsbei-

spiel verwendet die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung ein gemäß einem oder mehreren Industriestandards) ausgewähltes Datenformat. Zum Beispiel liefern IS-95A und J-STD-008 Standards für ein CDMA-Verfahren (code division multiple access) bei 800 Megahertz bzw. 1900 Megahertz. Jeder dieser Industriestandards liefert ein Nachrichtenwartesignal mit Daten, welche die Anzahl der in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** gespeicherter Nachrichten anzeigt, die noch von dem Benutzer abzufragen sind. Ein weiterer Standard, der in der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** verwendet werden kann, ist der Kurznachrichtendienst-Standard (SMS – Short Message Service) IS-637, der eine Voicemail-Nachrichten-Mitteilung liefert mit Daten, welche die Anzahl der in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** gespeicherter Nachrichten anzeigt, die noch von dem Benutzer abzufragen sind. Der SMS-Standard stellt auch eine von dem Sender der Nachricht gewählte Prioritätsebene und eine optionale Rückrufnummer zur Verfügung.

[0030] Wenn die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung eine Rückrufnummer aufweist, wird die Rückrufnummer in dem Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern gespeichert (siehe [Fig. 1](#)). Alternativ können, wenn die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung keine Rückrufnummer aufweist, Voicemail-Nachrichten aus dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** unter Verwendung der dienst-programmierten Telefonnummer in dem Speicherbereich **130** für dienst-programmierte Rückrufnummern abgefragt werden. In einem weiteren alternativen Ausführungsbeispiel kann eine fest codierte Rückrufnummer in dem Programm-Code enthalten sein, der in dem Nur-Lese-Teil des Speichers **104** gespeichert ist. In diesem Ausführungsbeispiel kann der Benutzer Voicemail-Nachrichten aus dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** durch Aktivieren einer vorgegebenen Taste auf dem Tastenfeld **106** abfragen.

[0031] Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** verwendet eine vorgegebene Hierarchie, um automatisch die geeignete Rückrufnummer zum Abfragen von Voicemail zu bestimmen. Wenn die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** eine fest codierte Rückrufnummer umfasst, muss der Benutzer nur eine vorgegebene Taste auf dem Tastenfeld **106** aktivieren, damit die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** Voicemail-Nachrichten aus dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** abfragt. Wenn keine Rückrufnummer in der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** fest codiert ist, verwendet die drahtlose Kommunikationsvorrichtung die gesendete Rückrufnummer, die in dem Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern gespeichert ist, oder die dienst-programmierte Nummer in dem Speicherbereich **130** für dienst-programmierte Nummern. Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** speichert

nur die Rückrufnummer von der als letztes erhaltenen Voicemail-Nachrichten-Mitteilung. Wenn eine Rückruftelefonnummer zusammen mit der Voicemail-Nachrichten-Mitteilung gesendet wird, sichert die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** die gesendete Rückrufnummer in dem Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern für eine spätere Voicemail-Abfrage. Wenn eine nachfolgende Voicemail-Nachrichten-Mitteilung erhalten wird und keine Rückrufnummer aufweist, löscht die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** den Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern, so dass die drahtlose Kommunikationsvorrichtung keine überholten Rückruftelefonnummern benutzt.

[0032] Somit verwendet die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** die Rückrufnummer in dem Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern, wenn vorhanden. Wenn sich keine Rückrufnummer in dem Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern befindet, benutzt die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** die Telefonnummer in dem Speicherbereich **130** für dienst-programmierte Rückrufnummern. Alternativ kann der Benutzer manuell unter Verwendung des Tastenfelds **106** eine Telefonnummer zur Voicemail-Abfrage eingeben.

[0033] Bei normalem Betrieb wird die gewünschte Rückrufnummer, ob über das Tastenfeld **106** manuell eingegeben oder aus dem Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern oder dem Speicherbereich **130** für dienst-programmierte Rückrufnummern abgerufen, an den Speicherbereich **126** für gewählte Ziffern gesendet. Der Sender **110** sendet die gewählten Ziffern an die Zellen-Standort-Steuereinrichtung **150**. Alternativ kann der Sender **110** die Nummer direkt aus dem Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern oder dem Speicherbereich **130** für dienst-programmierte Rückrufnummern senden, um Voicemail-Nachrichten abzufragen.

[0034] Der Benutzer ruft Voicemail-Nachrichten aus dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** durch Aktivieren einer vorgegebenen Taste oder Reihe von Tasten auf dem Tastenfeld **106** ab. In einem exemplarischen Ausführungsbeispiel gibt der Benutzer „99*“ auf dem Tastenfeld **106** ein, um Voicemail-Nachrichten abzufragen. Jedoch können auch andere einzelne Tasten oder Tastensequenzen von der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** verwendet werden. Demgemäß ist die vorliegende Erfindung nicht durch die zur Abfrage von Voicemail-Nachrichten verwendete spezifische Taste oder Tastensequenzen begrenzt.

[0035] Der Vorteil der oben beschriebenen Hierarchie der Rückruftelefonnummern liegt darin, dass der Diensteanbieter den Speicherbereich **130** für dienst-programmierte Rückrufnummern (siehe [Fig. 1](#)) mit einer festen Telefonnummer für die Abfra-

ge von Voicemail-Nachrichten programmieren kann. Wenn sich der Benutzer jedoch in einem anderen geographischen Gebiet befindet, das eine andere Rückruftelefonnummern benutzt, oder der Diensteanbieter die Rückruftelefonnummern ändern möchte, kann die neue Rückruftelefonnummern als Teil der Voicemail-Nachrichten-Mitteilung gesendet werden. Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** verwendet automatisch die neue Rückruftelefonnummer, die in dem Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern gespeichert ist. Dieser Vorgang ist für den Benutzer transparent, der einfach die vorgegebene Tastensequenz (z. B. 99*) zur Abfrage von Voicemail-Nachrichten wählt. Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** wählt automatisch die entsprechende Rückruftelefonnummer.

[0036] Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** bestimmt die entsprechende Nummer zur Abfrage von Voicemail-Nachrichten auf oben beschriebene Weise. Sobald die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** einen Kontakt mit dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** hergestellt hat, können Nachrichten unter Verwendung einzelner Tasten (nicht gezeigt) auf dem Tastenfeld **106** abgefragt werden. Eine Aktivierung von Tasten zur Abfrage von Voicemail-Nachrichten ist im Stand der Technik bekannt und muss hier nicht erläutert werden. Sowie der Benutzer jede Voicemail-Nachricht aus dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** abrufen, wird die gespeicherte Nachricht dahingehend markiert, dass sie von dem Benutzer gelesen wurde. Wenn der Benutzer eine Nachricht oder mehrere Nachrichten aus dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich abgefragt hat und den Anruf beendet, bestimmt der zentrale Nachrichtenspeicherbereich **156** die Anzahl von gespeicherten Nachrichten, die nicht gelesen wurden, und sendet eine neue Voicemail-Nachrichten-Mitteilung an die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100**. Wenn von dem Benutzer alle Nachrichten gelesen wurden, enthält die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung einen Datenwert Null, um anzuzeigen, dass der zentrale Nachrichtenspeicherbereich **156** keine ungelesenen Voicemail-Nachrichten für den Benutzer aufweist. Wenn der Benutzer jedoch nicht alle Voicemail-Nachrichten abgefragt hat, zeigt die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung dem Benutzer an, dass noch immer ungelesene Voicemail-Nachrichten in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** sind. Es sollte zur Kenntnis genommen werden, dass der Benutzer keine Voicemail-Nachrichten aus dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** löschen muss. Dennoch umfasst die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung Daten, die nur die Anzahl der Voicemail-Nachrichten anzeigen, die von dem Benutzer nicht gelesen wurden.

[0037] Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** erhält automatisch die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung, wenn eine neue Nachricht in dem zen-

tralen Nachrichtenspeicherbereich **156** empfangen wird, wenn die drahtlose Kommunikationsvorrichtung angeschaltet ist und sich bei der Zellen-Standort-Steuereinrichtung **150** registriert hat. Alternativ wird die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung an die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** gesendet, wenn die drahtlose Kommunikationsvorrichtung angeschaltet ist und sich das erste Mal bei der Zellen-Standort-Steuereinrichtung **150** registriert. In jedem Fall erhält die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung mit den Daten, welche die Anzahl der ungelesenen Voicemail-Nachrichten in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** anzeigen. Wenn die Anzahl der ungelesenen Nachrichten größer als Null ist, erzeugt die Nachrichten-Anzeigevorrichtung **120** eine Anzeige, dass ungelesene Nachrichten zur Abfrage durch den Benutzer bereit stehen. Die Nachrichten-Anzeigevorrichtung kann selektiv die visuelle Anzeigevorrichtung **122** oder die hörbare Anzeigevorrichtung **124** aktivieren.

[0038] Alternativ kann die Nachrichten-Anzeigevorrichtung **120** einen veränderten Wählton erzeugen, wenn der Benutzer der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** die drahtlose Kommunikationsvorrichtung in einen „abgehobenen“ Zustand versetzt. Der Begriff „abgehoben“ betrifft den Betriebszustand, in dem ein herkömmliches Telefon abgehoben und ein Wählton erzeugt wird. Hinsichtlich einer drahtlosen Kommunikationsvorrichtung, wie einem Mobiltelefon, betrifft der Begriff „abgehoben“ den Betriebszustand, in dem die (nicht gezeigte) Senden-Taste aktiviert wird. Jedoch wird in einem WLL-System die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** einfach durch Abnehmen des Handapparats in den „abgehobenen“ Zustand versetzt. Somit zeigt die Nachrichten-Anzeigevorrichtung **120** dem Benutzer der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** an, dass ungelesene Voicemail-Nachrichten in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** gespeichert sind.

[0039] [Fig. 2](#) zeigt den Betrieb der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** als ein Mobiltelefon. Jedoch können alternative Ausführungsbeispiele gemäß den Prinzipien der Erfindung gestaltet werden. [Fig. 3](#) zeigt ein Ausführungsbeispiel der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** unter Verwendung eines herkömmlichen Telefons **162** mit einem Telefonkabel **164** und einem Telefonstecker **166** nach Industriestandard. Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** befindet sich in einem drahtlosen Adapter **168**, der den Sender **110** (siehe [Fig. 1](#)) und den Empfänger **112** als eine Desktop-Einheit umfasst. Der drahtlose Adapter **168** umfasst eine Telefonbuchse **166** nach Industriestandard, um den Telefonstecker **166** aufzunehmen. Der drahtlose Adapter **168** konvertiert die Spannungen und Signale des Mobiltelefons in die von dem herkömmlichen Telefon **162** benutzten Spannungen und Signale. Das her-

kömmliche Telefon **162** kann die visuelle Anzeigevorrichtung **122** umfassen, die dem Benutzer anzeigt, dass ungelesene Voicemail-Nachrichten in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** gespeichert sind. Der Benutzer kann die gespeicherten Voicemail-Nachrichten auf oben erläuterte Weise abfragen. Alternativ kann die Nachrichten-Anzeigevorrichtung **120** ein hörbares Signal oder den veränderten Wählton erzeugen, wenn der Benutzer den Telefonhörer des herkömmlichen Telefons **162** abhebt.

[0040] Der Betrieb der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** zur Voicemail-Mitteilung wird in dem Ablaufdiagramm von [Fig. 4A](#) und [4B](#) dargestellt. Bei dem Beginn **200** wird angenommen, dass die drahtlose Kommunikationsvorrichtung angeschaltet ist und sich bei der Zellen-Standort-Steuereinrichtung **150** registriert hat (siehe [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#)). In Schritt **202** erhält die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung von dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** über die Zellen-Standort-Steuereinrichtung **150** und -Antenne **152**. Wenn die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung anzeigt, dass die Anzahl ungelesener Nachrichten in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** größer als Null ist, ist das Ergebnis der Entscheidung **204** JA. Wenn alle Voicemail-Nachrichten aus dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** abgefragt wurden, zeigt die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung einen Wert Null für die Anzahl ungelesener Nachrichten an. In diesem Fall ist das Ergebnis der Entscheidung **204** NEIN. Wenn das Ergebnis der Entscheidung **204** NEIN ist, löscht die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** in Schritt **208** die in dem Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern gespeicherte Rückruftelefonnummer. In Schritt **210** setzt die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** die Anzahl ungelesener Nachrichten gleich Null. In Schritt **212** deaktiviert das System **100** die Nachrichten-Anzeigevorrichtung **120**, wodurch die visuelle Anzeigevorrichtung **122** und die hörbare Anzeigevorrichtung **124** ausgeschaltet werden. Der Vorgang endet bei **214**.

[0041] Wenn sich ungelesene Nachrichten in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** befinden (siehe [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#)), ist das Ergebnis der Entscheidung **204** JA. In diesem Fall ermittelt die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** in der Entscheidung **220**, ob eine Rückrufnummer zusammen mit der letzten Voicemail-Nachrichten-Mitteilung erhalten wurde. Wenn keine Rückrufnummer zusammen mit der letzten Voicemail-Nachrichten-Mitteilung erhalten wurde, ist das Ergebnis Entscheidung **220** NEIN. In diesem Fall löscht die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** in Schritt **222** den Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern.

[0042] In Schritt **226**, der in [Fig. 4B](#) gezeigt ist, setzt die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** den

Speicherbereich **134** für die Anzahl der Nachrichten auf einen neuen Wert, der die Anzahl der Anzahl ungelesener Nachrichten in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** anzeigt. In Schritt **228** aktiviert die drahtlose Kommunikationsvorrichtung die Nachrichten-Anzeigevorrichtung **120**, die wiederum die visuelle Anzeigevorrichtung **122** und/oder die hörbare Anzeigevorrichtung **124** aktiviert, um dem Benutzer anzuzeigen, dass aktuell ungelesene Voicemail-Nachrichten in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** gespeichert sind. Der Vorgang endet bei **230**.

[0043] Zurück bei **Fig. 4A**, wenn die Voicemail-Nachrichten-Mitteilung eine Rückrufnummer umfasst, ist das Ergebnis der Entscheidung **220 JA**. In diesem Fall speichert die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** in dem in **Fig. 4B** gezeigten Schritt **224** die Rückrufnummer von der Voicemail-Nachrichten-Mitteilung in dem Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern.

[0044] Nach dem Schritt **224** setzt die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** in Schritt **226** den Speicherbereich **134** für die Anzahl der Nachrichten gleich dem Wert der ungelesenen Nachrichten in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156**. In Schritt **228** aktiviert die drahtlose Kommunikationsvorrichtung die Nachrichten-Anzeigevorrichtung **120**, die wiederum die visuelle Anzeigevorrichtung **122** und/oder die hörbare Anzeigevorrichtung **124** aktiviert, um dem Benutzer anzuzeigen, dass aktuell ungelesene Voicemail-Nachrichten in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** gespeichert sind. Der Vorgang endet bei **230**.

[0045] Eine alternative Voicemail-Nachrichten-Mitteilung ist in dem Ablaufdiagramm von **Fig. 5** dargestellt. An einem Beginn **250** wird angenommen, dass die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** bereits eine Voicemail-Nachrichten-Mitteilung erhalten hat. In Schritt **252** erfasst die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** einen „abgehobenen“ Zustand. In der Entscheidung **254** ermittelt die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100**, ob die Anzahl von Nachrichten in dem Speicherbereich **134** für die Anzahl der Nachrichten (siehe **Fig. 1**) größer als Null ist. Wenn ungelesene Nachrichten in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich gespeichert sind (siehe **Fig. 2** und **Fig. 3**), ist das Ergebnis der Entscheidung **254 JA**. In diesem Fall erzeugt die Nachrichten-Anzeigevorrichtung **120** in Schritt **256** einen veränderten Wählton, um dem Benutzer hörbar anzuzeigen, dass ungelesene Voicemail-Nachrichten auf einen Abruf durch den Benutzer warten. Die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** beendet den Vorgang bei **260**. Sind keine ungelesenen Nachrichten in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156**, weist der Speicherbereich **134** für die Anzahl der Nachrichten der drahtlosen Kommunikationsvorrich-

tung **100** einen Wert von Null auf. In diesem Fall erzeugt die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** in Schritt **258** einen normalen Wählton, wenn ein „abgehobenen“ Zustand eintritt. Wiederum endet der Vorgang bei **260**.

[0046] Der Betrieb der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** zur Abfrage von Voicemail-Nachrichten ist in dem Ablaufdiagramm von **Fig. 6** dargestellt. An einem Beginn **270** wird angenommen, dass die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** angeschaltet ist und sich bei der Zellen-Standort-Steuer-einrichtung **150** registriert hat (siehe **Fig. 2** und **Fig. 3**). In Schritt **272** erfasst die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** die Benutzerauswahl der vorgegebenen Tastensequenz auf dem Tastenfeld **106**. Wie oben erläutert, können viele verschiedene Formen von Tastensequenzen als die vorgegebene Tastensequenz verwendet werden. In dem hier beschriebenen exemplarischen Ausführungsbeispiel wird 99* als die vorgegebene Tastensequenz gewählt.

[0047] Wenn in Schritt **272** die vorgegebene Tastensequenz erfasst wird, ermittelt die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** in Schritt **274**, ob sich eine Rückrufnummer in dem Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern befindet (siehe **Fig. 1**). Wenn sich eine Rückrufnummer in dem Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern befindet, ist das Ergebnis der Entscheidung **274 JA** und die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** setzt in Schritt **276** den Speicherbereich **126** für gewählte Ziffern gleich der Nummer in dem Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern. Wenn sich keine Nummer in dem Speicherbereich **128** für dynamische Rückrufnummern befindet, ist das Ergebnis der Entscheidung **274 NEIN** und die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** setzt in Schritt **278** den Speicherbereich **126** für gewählte Ziffern gleich der Nummer in dem Speicherbereich **130** für dienst-programmierte Rückrufnummern.

[0048] Nach Beendigung von Schritt **276** oder Schritt **278** sendet die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** in Schritt **280** die Rückrufnummer in dem Speicherbereich **126** für gewählte Ziffern. Es sollte beachtet werden, dass die korrekte Ausführung von Schritt **280** erfordert, dass der Benutzer die drahtlose Kommunikationsvorrichtung in den „abgehobenen“ Zustand versetzt durch Aktivieren der Senden-Taste (nicht gezeigt), wenn die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** ein Mobiltelefon ist. Wenn in einem WLL-System implementiert, versetzt der Benutzer die drahtlose Kommunikationsvorrichtung in den „abgehobenen“ Zustand durch Abheben des Handapparats vor Schritt **272** des Erfassens einer Benutzereingabe der vorgegebenen Tasten. Somit sendet Schritt **280** automatisch die gewählte Rückrufnummer, wenn der Benutzer die vorgegebenen Tasten aktiviert. Bei jeder Implementierung sen-

det der Sender **110** (siehe [Fig. 1](#)) die Ziffern und den Speicherbereich **126** für gewählte Ziffern an die Zellen-Standort-Steuereinrichtung **150**.

[0049] Die Zellen-Standort-Steuereinrichtung **150** stellt eine Kommunikation mit dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** über die Kommunikationsverbindung **158** her. Wenn eine Verbindung hergestellt ist zwischen der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** und dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156**, kann die drahtlose Kommunikationsvorrichtung in Schritt **282** eine oder mehrere gespeicherte Nachrichten) aus dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** abfragen. Der Vorgang endet bei **284**, wenn der Benutzer die Verbindung zwischen der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung **100** und dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich **156** beendet.

[0050] Somit liefert die drahtlose Kommunikationsvorrichtung **100** die Fähigkeit einer einfachen Voicemail-Nachrichten-Mitteilung und -Abfrage ohne Notwendigkeit für eine teure alphanumerische Anzeige. Diese Technik ist insbesondere nützlich in Systemen, wie einem WLL-System, in denen herkömmliche Telefone mit drahtlosen Adapters verwendet werden können.

Patentansprüche

1. Eine drahtlose Kommunikationsvorrichtung (**100**) für Voicemail-Nachrichtenmitteilung und -Abfrage in einem drahtlosen Kommunikationssystem, das einen zentralen Nachrichtenspeicherbereich (**156**) beinhaltet, wobei eine drahtlose Kommunikationsvorrichtung mit keiner alphanumerischen Anzeige für die Anzeige von Textnachrichten verwendet wird, wobei die drahtlose Kommunikationsvorrichtung Folgendes aufweist:

eine Antenne (**118**), zum Detektieren von drahtlosen Übertragungen von einem Ort, der entfernt von der drahtlosen Kommunikationsvorrichtung ist, einen Empfänger (**112**), der an die Antenne gekoppelt ist, um eine drahtlose Kommunikationsnachricht basierend auf den detektierten Drahtlosübertragungen zu empfangen, wobei die Drahtloskommunikationsnachricht ein vorbestimmtes Format besitzt, das Daten anzeigend für eine Anzahl von Voicemail-Nachrichten, die in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich für die Drahtloskommunikationsvorrichtung gespeichert sind, enthält, und einen Datenteil für gesendete Daten enthält, und zwar anzeigend für eine dynamische Rückruftelefonnummer, die anzurufen ist, um die Voicemail-Nachrichten, die in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich für die Drahtloskommunikationsvorrichtung gespeichert sind, abzufragen; einen Speicherort (**126**), um die Daten anzeigend für die Zahl der Voicemail-Nachrichten, die in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich für die Drahtlos-

kommunikationsvorrichtung gespeichert sind, zu speichern;

eine Voicemail-Nachrichtenmitteilungsschaltung, die selektiv aktiviert wird, wenn der Speicherort einen Datenwert, der größer als Null ist, besitzt, um den Benutzer mit einer Anzeige zu versehen, dass mindestens eine Voicemail-Nachricht in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich für die Drahtloskommunikationsvorrichtung gespeichert ist, wobei die Voicemail-Nachrichtenmitteilungsschaltung selektiv deaktiviert wird, wenn der Speicherort einen Datenwert, der gleich Null ist, besitzt;

einen ersten Rückrufnummernspeicherbereich (**128**), um vorprogrammierte Daten anzeigend für eine vorbestimmte Rückruftelefonnummer zu speichern, die angerufen werden muss, um Voicemail-Nachrichten, die im zentralen Nachrichtenspeicherbereich für die Drahtloskommunikationsvorrichtung gespeichert sind, abzurufen;

einen zweiten Rückrufnummernspeicherbereich (**130**), um die gesendeten Daten anzeigend für die dynamische Rückruftelefonnummer, die angerufen werden muss, um die Voicemail-Nachrichten gespeichert in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich für die Drahtloskommunikationsvorrichtung abzurufen, zu speichern, und zwar wenn sie in der Drahtloskommunikationsnachricht gesendet werden; und ein Sender (**110**) gekoppelt an die Antenne, um eine Voicemail-Nachrichtenabfrageanforderung, um Nachrichten von dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich abzufragen, zu senden, wobei der Sender die dynamische Rückruftelefonnummer für das Abfragen der Voicemail-Nachrichten von dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich verwendet, wenn diese in der Drahtloskommunikationsnachricht gesendet wurde, und wobei der Sender die vorbestimmte Rückruftelefonnummer verwendet, wenn die Drahtloskommunikationsnachricht nicht die gesendeten Daten in der Drahtloskommunikationsnachricht enthält.

2. Die Drahtloskommunikationsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Voicemail-Nachrichtenmitteilungsschaltung ein Blinklicht beinhaltet, das selektiv aktiviert wird, wenn der Speicherort einen Datenwert von größer als Null vorsieht, um den Benutzer mit einer visuellen Anzeige zu versorgen, dass zumindest eine Voicemail-Nachricht in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich für die Drahtloskommunikationsvorrichtung gespeichert ist.

3. Die Drahtloskommunikationsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Nachrichtenmitteilungsschaltung ein Audiosignal beinhaltet, das selektiv aktiviert wird, wenn der Speicherort einen Datenwert von größer als Null besitzt, um den Benutzer mit einer hörbaren Anzeige zu versehen, dass mindestens eine Voicemail-Nachricht in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich für die Drahtloskommunikationsvorrichtung gespeichert ist.

4. Die Drahtloskommunikationsvorrichtung nach Anspruch 3, wobei das Audiosignal ein veränderter Wählton ist.

5. Drahtloskommunikationsvorrichtung nach Anspruch 1, das weiterhin einen Schnellwählspeicherbereich beinhaltet, wobei der Speicherort zum Speichern von Daten anzeigend für eine Anzahl von Voicemail-Nachrichten, die im zentralen Nachrichtenspeicherbereich gespeichert sind, ein Teil des Schnellwählspeicherbereichs ist.

6. Drahtloskommunikationsvorrichtung nach Anspruch 1, die weiterhin ein Tastenfeld, das durch einen Benutzer bedienbar ist, und einen Prozessor, der an das Tastenfeld gekoppelt ist, aufweist und wobei ansprechend auf eine Aktivierung der Tasten des Tastenfelds durch den Benutzer in einer Vorrichtungssequenz der Prozessor den Sender aktiviert, um die Voicemail-Nachrichtenabfrage-Anfrage ansprechend auf die Benutzeraktivierung der vorbestimmten Sequenz der Tasten auf dem Tastenfeld zuzusenden.

7. Drahtloskommunikationsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die vorbestimmte Rückruftelefonnummer, die in dem ersten Rückrufnummernspeicherbereich gespeichert ist, eine dienst-programmierte Rückruftelefonnummer ist.

8. Drahtloskommunikationsvorrichtung nach Anspruch 1, die weiterhin einen Prozessor aufweist, um die dynamische Rückruftelefonnummer gespeichert in dem zweiten Rückrufnummernspeicherbereich zu löschen, wenn die Drahtloskommunikationsnachricht nicht die gesendeten Daten enthält.

9. Drahtloskommunikationsvorrichtung nach Anspruch 8, die weiterhin einen Schnellwählspeicherbereich beinhaltet, wobei der zweite Rückrufnummernspeicherbereich ein Teil des Schnellwählspeicherbereichs ist.

10. Eine Drahtloskommunikationsvorrichtung (100) zur Voicemail-Nachrichtenmitteilung und -Abfrage in einem Drahtloskommunikationssystem, das einen zentralen Nachrichtenspeicherbereich (156) beinhaltet, wobei die Drahtloskommunikationsvorrichtung Folgendes aufweist:
einen Voicemail-Nachrichtenmitteilungsprozessor, um eine Voicemail-Nachrichtenmitteilung von dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich für die Drahtloskommunikationsvorrichtung zu detektieren und zu verarbeiten, wobei die Voicemail-Nachrichtenmitteilung Daten beinhaltet, die anzeigend sind für eine Anzahl der Voicemail-Nachrichten gespeichert in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich, die zu der Drahtloskommunikationsvorrichtung weiterzuleiten sind, und eine Voicemail-Abfragerückruftelefonnummernfähigkeit besitzt, die optional eine gesendete

Rückruftelefonnummer beinhaltet;
einen Speicherort (126), um die Daten anzeigend für die Anzahl der Voicemail-Nachrichten, die in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich für eine Weiterleitung zu der Drahtloskommunikationsvorrichtung gespeichert sind, zu speichern;
eine Voicemail-Nachrichtenmitteilungsschaltung, die selektiv aktiviert wird, und zwar wenn der Speicherort einen Datenwert hat, der größer als Null ist, um den Benutzer mit einer Anzeige zu versehen, dass zumindest eine Voicemail-Nachricht in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich gespeichert ist, um an die Drahtloskommunikationsvorrichtung weitergeleitet zu werden;
einen dynamischen Rückrufnummernspeicherbereich (128), um die gesendete Rückruftelefonnummer zu speichern, wenn diese mit der Voicemail-Nachrichtenmitteilung gesendet wird;
einen vorbestimmten Rückrufnummernspeicherbereich (130), um eine vorbestimmte Telefonnummer, die anzurufen ist, um Voicemail-Nachrichten, die in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich für die Drahtloskommunikationsvorrichtung gespeichert sind, abzurufen, zu speichern; und
ein Sender (110), um eine Voicemail-Nachrichtenabfrageanforderung zu senden, um Voicemail-Nachrichten von dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich abzufragen, wobei der Sender die gesendete Rückruftelefonnummer, die in dem dynamischen Rückrufnummernspeicherbereich gespeichert ist, verwendet, um Voicemail-Nachrichten von dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich abzufragen, wenn diese mit der Voicemail-Nachrichtenmitteilung gesendet wurde, und wobei der Sender die vorbestimmte Telefonnummer, die in dem vorbestimmten Rückrufnummernspeicherbereich gespeichert ist, verwendet, um Voicemail-Nachrichten von dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich abzufragen, wenn Voicemail-Nachrichtenmitteilung nicht die gesendete Rückruftelefonnummer beinhaltet.

11. Drahtloskommunikationsvorrichtung nach Anspruch 10, wobei die Voicemail-Nachrichtenmitteilungsschaltung selektiv deaktiviert wird, wenn der Speicherort einen Datenwert besitzt, der gleich Null ist.

12. Drahtloskommunikationsvorrichtung nach Anspruch 10, die weiterhin ein Tastenfeld besitzt, das durch einen Benutzer bedienbar ist, und einen Prozessor, der an das Tastenfeld gekoppelt ist, besitzt, und wobei ansprechend auf eine Aktivierung der Tasten des Tastenfeldes in einer vorbestimmten Sequenz durch den Benutzer, der Prozessor den Sender aktiviert, um die Voicemail-Nachrichtenabfrageanforderung ansprechend auf die Benutzeraktivierung der vorbestimmten Sequenz der Tasten des Tastenfeldes zu senden.

13. Drahtloskommunikationsvorrichtung nach

Anspruch 10, wobei die Voicemail-Nachrichtenmitteilungsschaltung ein Licht beinhaltet, das selektiv aktiviert wird, wenn der Speicherort einen Datenwert, der größer als Null ist, besitzt, um dem Benutzer eine visuelle Anzeige zu liefern, dass zumindest eine Voicemail-Nachricht in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich gespeichert ist, um an die Drahtloskommunikationsvorrichtung weitergeleitet zu werden.

14. Drahtloskommunikationsvorrichtung nach Anspruch 10, wobei die Nachrichtenmitteilungsschaltung ein Audiosignal beinhaltet, das selektiv aktiviert wird, wenn der Speicherort einen Datenwert besitzt, der größer als Null ist, um dem Benutzer eine hörbare Anzeige dafür vorzusehen, dass zumindest eine Sprachnachricht in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich gespeichert ist, um an die Drahtloskommunikationsvorrichtung weitergeleitet zu werden.

15. Drahtloskommunikationsvorrichtung nach Anspruch 10, wobei der Voicemail-Nachrichtenmitteilungsprozessor die Daten, die in dem dynamischen Rückrufnummernspeicherbereich gespeichert sind, löscht, wenn die Voicemail-Nachrichtenmitteilung nicht die Rückruftelefonnummer beinhaltet, wobei der Sender die Telefonnummer, die in dem vorbestimmten Rückrufnummernspeicherbereich gespeichert ist, verwendet, um Voicemail-Nachrichten von dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich abzufragen.

16. Ein Verfahren unter Verwendung einer Drahtloskommunikationsvorrichtung, und zwar zur Voicemail-Nachrichtenmitteilung und -Abfrage in einem drahtlosen Kommunikationssystem, das einen zentralen Nachrichtenspeicherbereich aufweist, wobei eine Drahtloskommunikationsvorrichtung mit keiner alphanumerischen Anzeige für die Anzeige von Textnachrichten verwendet wird, wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist:

Speichern einer vorbestimmten Rückruftelefonnummer, die anzurufen ist, um Voicemail-Nachrichten, die in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich für die Drahtloskommunikationsvorrichtung gespeichert sind, abzurufen;

Detektieren einer Voicemail-Nachrichtenmitteilung von dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich an die Drahtloskommunikationsvorrichtung, wobei die Voicemail-Nachrichtenmitteilung Daten beinhaltet, die anzeigend sind für eine bzw. die Anzahl von Voicemail-Nachrichten, die in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich für eine Weiterleitung an die Drahtloskommunikationsvorrichtung gespeichert sind, und eine Voicemail-Abfragerückruftelefonnummernfähigkeit, die optional eine gesendete Rückruftelefonnummer beinhaltet;

Speichern der Daten anzeigend für die Zahl der Voicemail-Nachrichten, die in dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich zur Weiterleitung an die Drahtloskommunikationsvorrichtung gespeichert sind;

Speichern der gesendeten Rückruftelefonnummer, wenn diese mit der Voicemail-Nachrichtenmitteilung gesendet wurde; und Senden einer Voicemail-Nachrichtenabfrageanforderung unter Verwendung der gespeicherten, gesendeten Rückruftelefonnummer, um Voicemail-Nachrichten von dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich abzufragen;

wenn die Voicemail-Nachrichtenmitteilung nicht eine gesendete Voicemail-Abfragerückruftelefonnummer beinhaltet, Senden einer Voicemail-Nachrichtenabfrageanforderung mittels der vorbestimmten Rückruftelefonnummer, um Voicemail-Nachrichten von dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich abzufragen.

17. Verfahren nach Anspruch 16, das weiterhin den Schritt des selektiven Deaktivierens des Nachrichtenanzeigers beinhaltet, wenn die gespeicherten Daten einen Datenwert, der gleich Null ist, besitzen.

18. Verfahren nach Anspruch 16, wobei die vorbestimmte Rückruftelefonnummer eine Service- bzw. Dienst-programmierte Rückruftelefonnummer ist.

19. Verfahren nach Anspruch 16, das weiterhin den Schritt des Abführens einer Bedienung eines Tastenfeldes durch einen Benutzer abführt, und zwar die Aktivierung von Tasten des Tastenfelds in einer vorbestimmten Sequenz, wobei der Schritt des Sendens der Voicemail-Nachrichtenabfrageanforderung ausgeführt wird ansprechend auf eine Benutzeraktivierung der vorbestimmten Sequenz von Tasten auf dem Tastenfeld.

20. Verfahren nach Anspruch 16, wobei der Nachrichtenanzeiger ein Licht beinhaltet und der Schritt des selektiven Aktivierens des Nachrichtenanzeigers den Schritt des Anschaltens des Lichtes beinhaltet.

21. Verfahren nach Anspruch 16, wobei der Nachrichtenanzeiger eine Sound- bzw. Tonquelle beinhaltet, und der Schritt des selektiven Aktivierens des Nachrichtenanzeigers den Schritt des Generierens eines hörbaren Signals mittels der Tonquelle beinhaltet.

22. Verfahren nach Anspruch 16, das weiterhin den Schritt des Löschens der gespeicherten übermit-

telten bzw. gesendeten Rückruftelefonnummer beinhaltet, wenn eine nachfolgende empfangene Voicemail-Nachrichtenmitteilung nicht eine gesendete Rückruftelefonnummer beinhaltet, wobei der Schritt des Sendens die gespeicherte vorbestimmte Telefonnummer verwendet, um Voicemail-Nachrichten von dem zentralen Nachrichtenspeicherbereich abzufragen.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

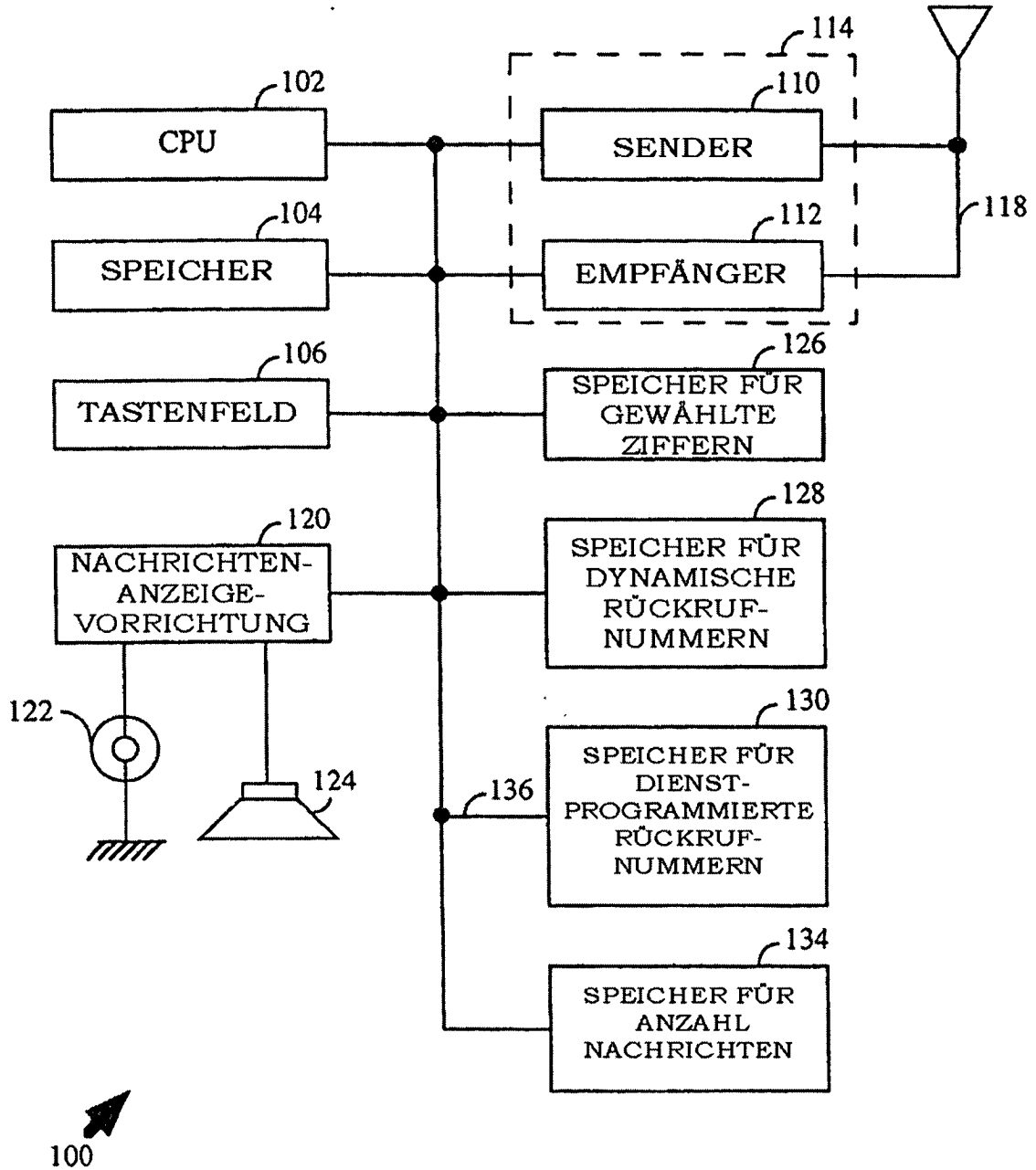


FIG. 1

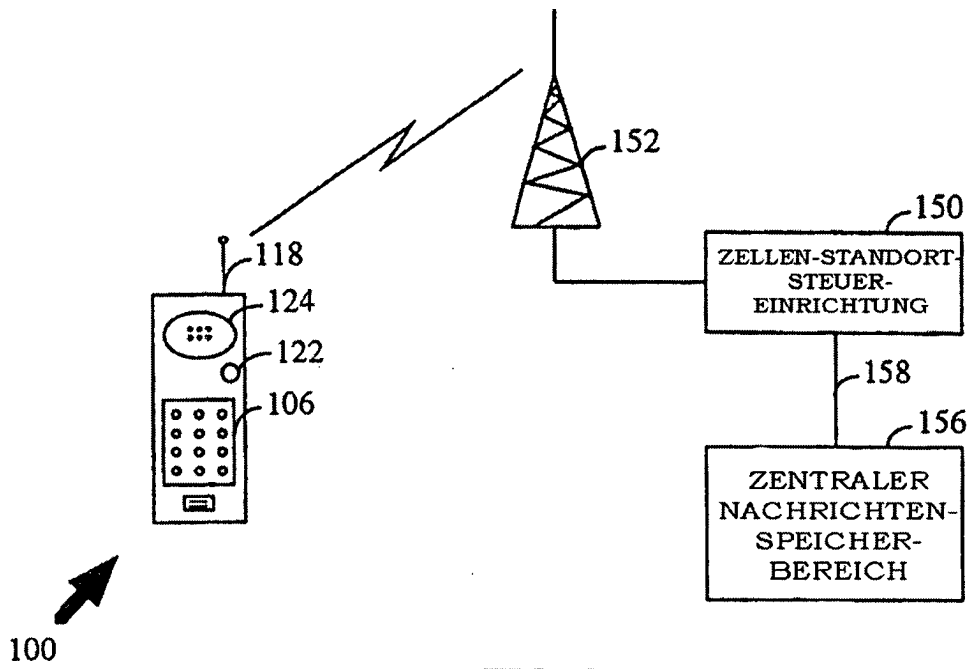


FIG. 2

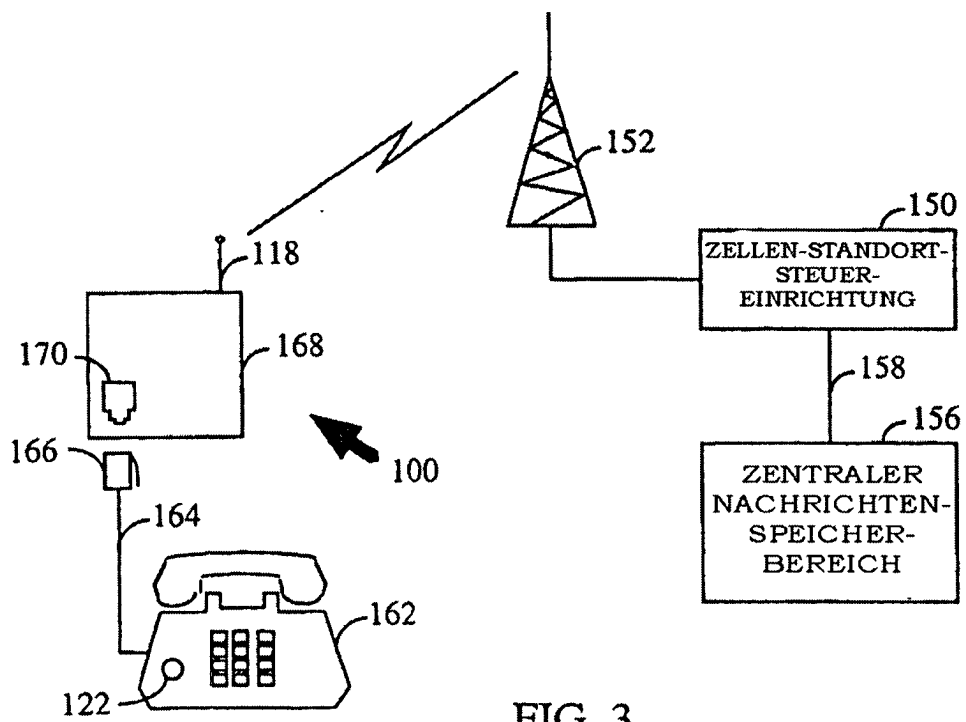


FIG. 3

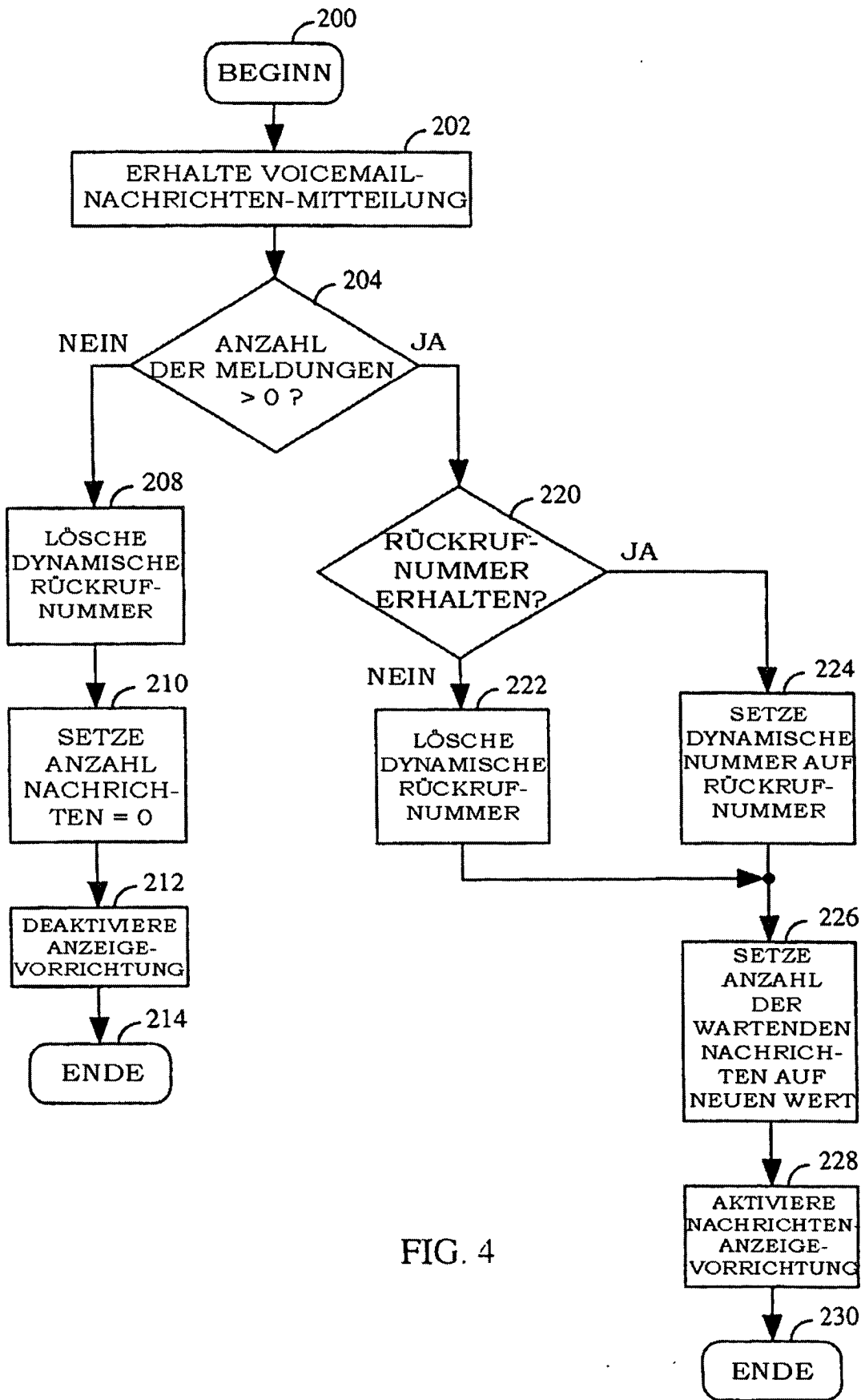


FIG. 4

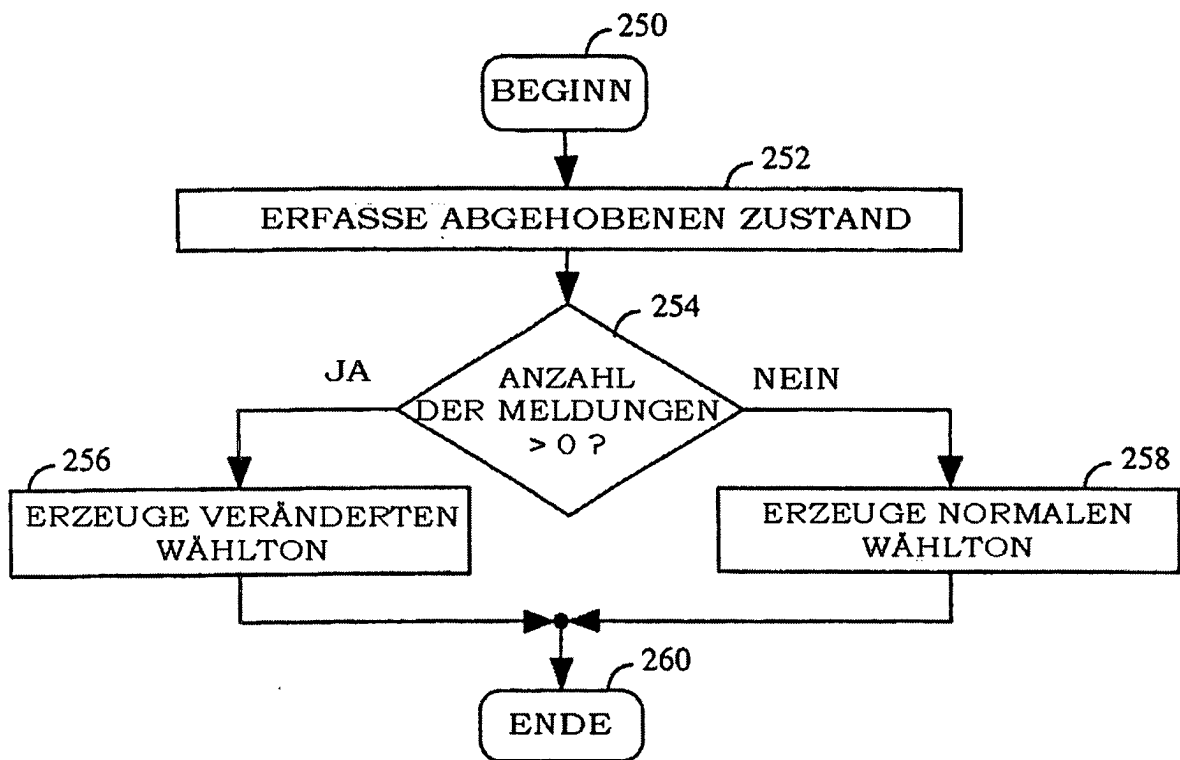


FIG. 5

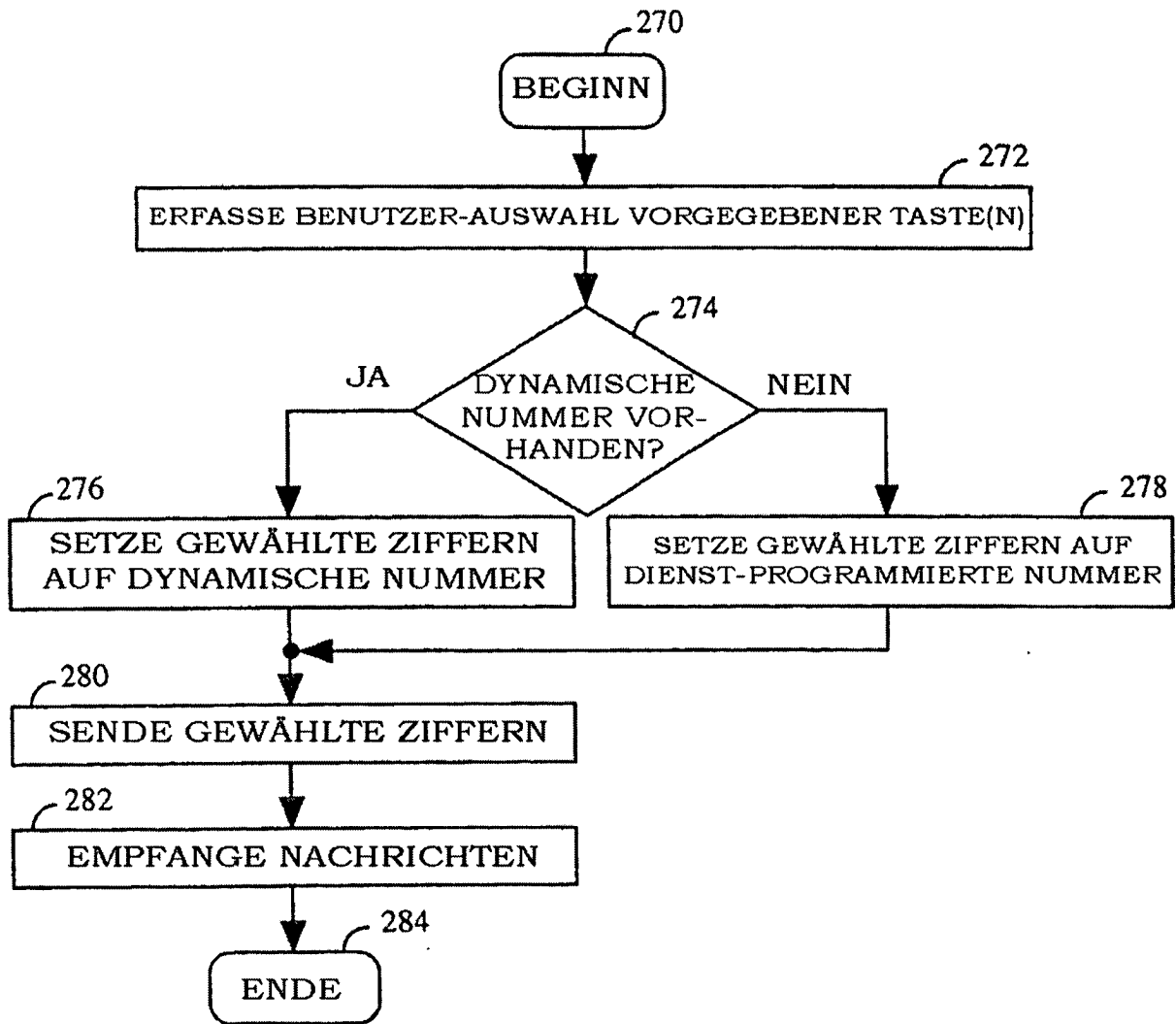


FIG. 6