



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 601 01 544 T2 2004.09.16

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 223 775 B1

(51) Int Cl.⁷: H04Q 7/38

(21) Deutsches Aktenzeichen: 601 01 544.4

(96) Europäisches Aktenzeichen: 01 307 062.8

(96) Europäischer Anmeldetag: 20.08.2001

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 17.07.2002

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: 17.12.2003

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 16.09.2004

(30) Unionspriorität:

756066 08.01.2001 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:

Lucent Technologies Inc., Murray Hill, N.J., US

(72) Erfinder:

Laroia, Rajiv, Basking Ridge, New Jersey 07920, US; Li, Junyi, Somerset, New Jersey 07921, US; Uppala, Sathyadev Venkata, Scotch Plains, New Jersey 07076, US

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(54) Bezeichnung: Vorrichtung und Verfahren zur Nutzung im Pagingbetrieb in Mobilfunksystemen

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 eingereicht, 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**Technisches Gebiet**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft drahtlose Kommunikationssysteme und insbesondere drahtlose Kommunikationen zwischen drahtlosen Endgeräten und Basisstationen.

Stand der Technik

[0002] In drahtlosen Kommunikationssystemen werden drahtlose Endgeräte (WT – Wireless Terminals) durch zugehörige Basisstationen (BS) zur Einleitung von Kommunikation gerufen, d. h. werden ihnen besondere Nachrichten – sogenannte Funkrufnachrichten – zugesandt. Um dies zu realisieren, weisen die Basisstationen typischerweise einen Funkrufkanal genannten Kanal auf der Abwärtsstrecke auf. In vordem bekannten Funkrufanordnungen ist der Funkrufkanal in mehrere Funkrufzeitschlitzte unterteilt. Einer Gruppe von drahtlosen Endgeräten wird typischerweise ein Funkrufzeitschlitz mit vorgeschriebener Periodizität zum Empfangen von Funkrufnachrichten von zugehörigen Basisstationen zugeordnet. Nach der Darstellung in **Fig. 1** sind drahtlose Endgeräte 1 bis N dem Zeitschlitz 1 zugeordnet, drahtlose Endgeräte N + 1 bis Y sind dem Zeitschlitz 2 zugeordnet und so fort. Es wird erwartet, daß jedes drahtlose Endgerät während dieser Funkrufzeitschlitzte nach Funkrufnachrichten von einer zugehörigen Basisstation mithört. Dahingehend wird die Periodizität der Funkrufzeitschlitzte lang genug gemacht, so daß jedes der drahtlosen Endgeräte effektiv den größten Teil seiner Schaltungen zwischen zwei der ihm zugeordneten Funkrufzeitschlitzte abschalten und damit Energie sparen kann. Die Bezeichnung dafür ist, daß das drahtlose Endgerät in einen sogenannten „Schlaf-“modus eintritt. Obwohl sich das drahtlose Endgerät im Schlafmodus befindet, muß es immer noch die empfangenen Funkrufzeitschlitzte verfolgen. Vor Ankunft seines ihm zugewiesenen Funkrufzeitschlitztes wird das drahtlose Endgerät veranlaßt, „aufzuwachen“, stimmt sich auf den Abwärtskanal ab und erlangt Träger-, Zeitgeber- und Rahmensynchronisation. Wenn dann das drahtlose Endgerät den Funkrufzeitschlitz decodiert und wenn seine Kennung in dem dem drahtlosen Endgerät zugeordneten Funkrufzeitschlitz enthalten ist, weiß es, daß die Funkrufnachricht für es bestimmt ist. Dann unternimmt das drahtlose Endgerät die in der Funkrufnachricht ange deutete entsprechende Handlung. Wenn die Funkrufnachricht nicht für das drahtlose Endgerät bestimmt ist, kehrt es in den Schalfmodus zurück und überwacht den nächsten empfangenen, für es bestimmten Funkrufzeitschlitz.

[0003] Ein Nachteil dieser Funkrufanordnung des Standes der Technik besteht darin, daß das drahtlose Endgerät die gesamte Funkrufnachricht decodieren muß, um festzustellen, ob die Nachricht für es be-

stimmt ist. Wenn sich viele drahtlose Endgeräte den Funkrufzeitschlitz teilen, ist es sehr wahrscheinlich, daß die Funkrufnachricht nicht für dieses bestimmte drahtlose Endgerät bestimmt ist. Dadurch kann das drahtlose Endgerät Strom verbrauchen und seine Batterielebensdauer unnötig verkürzen.

[0004] In US-A-5 905 965 ist ein drahtloses Kommunikationssystem offenbart, das mehrere gleichartige Zeitschlitzte zum Übermitteln von Funkrufnachrichten von einer Basisstation zu Mobilendgeräten benutzt. Jeder der Zeitschlitzte übermittelt eine gesamte Steuernachricht mit mehreren Nachrichten periodisch zu einem bezeichneten Mobilendgerät. Eine der mehreren Nachrichten enthält die Kennzeichnung (ID – Identification) eines bestimmten Mobilendgeräts, während andere der mehreren Nachrichten in der Gesamtsteuernachricht die Steuerinformationen für das bestimmte Mobilendgerät enthalten. Das Mobilendgerät wird angesteuert, periodisch „aufzuwachen“, um die Steuernachrichten auf seine ID zu überwachen. Wenn das Mobilendgerät seine ID nicht erkennt, kehrt es in den „Schlaf-“modus zurück. Wenn das Mobilendgerät seine ID erkennt, „wacht es auf“, um die gesamte transportierte Steuernachricht zu empfangen.

Kurze Beschreibung der Erfindung

[0005] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung entspricht den unabhängigen Ansprüchen. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen aufgeführt.

[0006] Probleme und Beschränkungen von drahtlosen Funkrufanordnungen des Standes der Technik werden durch Verwendung eines einmaligen Funkrufzeitschlitzformats überwunden. Bei dem einmaligen Funkrufzeitschlitzformat tritt jeder der zugeordneten Funkrufzeitschlitzte periodisch auf und ist in mehrere vorgeschriebene Funkrufzeitschlitzte einschließlich mindestens eines Funkrufzeitschlitzes einer ersten Art mit relativ kurzer Dauer und mindestens eines Funkrufzeitschlitzes einer zweiten Art mit längerer Dauer aufgeteilt. So weist der Funkrufzeitschlitz der ersten Art weniger Bit als der Funkrufzeitschlitz der zweiten Art auf. Der mindestens eine Funkrufzeitschlitz der ersten Art ist von relativ kurzer Dauer und transportiert eine Anzeige, ob ein bestimmtes zugehöriges drahtloses Endgerät gerufen worden ist. Der Zeitschlitz der zweiten Art ist von längerer Dauer als der Zeitschlitz der ersten Art und transportiert die gesamte Funkrufnachricht.

[0007] Insbesondere muß ein drahtloses Endgerät, das sich normalerweise in einem Bereitschaftsmodus befindet, nur in einen Überwachungsmodus eintreten, d. h. „aufwachen“, um den relativ kurzen Funkrufzeitschlitz des ersten Typs zu überwachen, um zu bestimmen, ob es gerufen worden ist. Wenn es gerufen worden ist, überwacht das drahtlose Endgerät dann den längeren Funkrufzeitschlitz der zweiten Art, um zu bestimmen, ob er eine gültige Funkrufnachricht für

das gerufene drahtlose Endgerät transportiert. Wenn keine gültige Gerufen-Anzeige im Funkrufzeitschlitz der ersten Art erkannt oder keine gültige Funkrufnachricht im Funkrufzeitschlitz der zweiten Art erkannt wird, kehrt das drahtlose Endgerät in den Bereitschaftsmodus zurück, d. h. kehrt in einen „Schlaf“-zustand zurück und wartet auf das nächste periodische Auftreten seines zugewiesenen Funkrufzeitschlitzes.

[0008] Ein technischer Vorteil dieses einmaligen Zeitschlitzformats mit zwei Arten besteht darin, daß nur eine geringe Anzahl von Bit vom drahtlosen Endgerät aus seinem bezeichneten Zeitschlitz der ersten Art decodiert werden muß, um zu bestimmen, ob die Funkrufnachricht im Zeitschlitz der zweiten Art für es bestimmt ist. Infolgedessen muß das drahtlose Endgerät nicht so viel „Arbeit“ für nicht dafür bestimmte Funkrufnachrichten durchführen und spart daher Strom und verlängert seine Batterielebensdauer.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0009] **Fig. 1** ist eine graphische Darstellung eines bekannten Funkrufzeitschlitzformats des Standes der Technik;

[0010] **Fig. 2** zeigt in vereinfachter Blockschaltbildform Einzelheiten einer Basisstation und mehrerer drahtloser Endgeräte, bei denen die Erfindung eingesetzt werden kann;

[0011] **Fig. 3** zeigt graphisch das einmalige Funkrufzeitschlitzformat der Anmelderin gemäß der Erfindung;

[0012] **Fig. 4** ist ein Flußdiagramm der Schritte im Vorgang der Übertragung von Funkrufnachrichten durch eine Basisstation; und

[0013] **Fig. 5** ist ein Flußdiagramm der Schritte im Vorgang der Verarbeitung der Funkrufnachrichten des drahtlosen Endgeräts durch ein drahtloses Endgerät.

Ausführliche Beschreibung

[0014] **Fig. 2** zeigt in vereinfachter Blockschaltbildform ein drahtloses Mehrfachzugriffs-Kommunikationssystem, bei dem die Erfindung vorteilhafterweise eingesetzt werden kann. Man sollte beachten, daß, obwohl die einmalige Erfindung der Anmelderin im Zusammenhang mit einem mobilen drahtlosen Kommunikationssystem beschrieben wird, es gleichermaßen auf nicht-mobile, d. h. feste drahtlose Kommunikationssysteme angewandt werden kann. Ein derartiges mobiles drahtloses Kommunikationssystem ist das OFDM-basierte (Orthogonal Frequency Division Multiplex) Spreizspektrum-Mehrzugriffssystem.

[0015] Insbesondere ist in der **Fig. 2** ein drahtloses Mehrfachzugriffs-Kommunikationssystem **200** dargestellt. Das System **200** enthält die Basisstation **201** mit der Antenne **202** und einem oder mehreren abgesetzten drahtlosen Endgeräten, d. h. drahtlosen Endgeräten **203-1** bis **203-M** einschließlich der jeweiligen

zugehörigen Antennen **204-1** bis **204-M**. Die Übertragung von Signalen findet von und zu der Basisstation **201**, zu und von den abgesetzten drahtlosen Endgeräten **203** statt. Alle drahtlosen Endgeräte **203** teilen sich dynamisch das Übertragungsspektrum.

[0016] Im vorliegenden Beispiel enthält die Basisstation **201** den Sender **205**, Empfänger **207** und die Steuerung **206** zum Übertragen und Empfangen von drahtlosen Nachrichten über die Antenne **202**. Die Steuerung **206** wird zum Steuern der Funktionsweise des Senders **205** und Empfängers **207** entsprechend der Erfindung eingesetzt. Auf ähnliche Weise enthält im vorliegenden Beispiel jedes der drahtlosen Endgeräte **203-1** bis **203-M** den Sender **208**, Empfänger **210** und die Steuerung **209** zum Übertragen und Empfangen von drahtlosen Nachrichten über die Antenne **204**. Die Steuerung **209** wird zum Steuern der Funktionsweise des Senders **208** und Empfängers **210** entsprechend der Erfindung eingesetzt.

[0017] Entsprechend der Erfindung erzeugt und überträgt die Basisstation **201** Funkrufnachrichten in dem einmaligen in **Fig. 3** dargestellten und unten beschriebenen Format der Anmelderin zu drahtlosen Endgeräten **203**. Typischerweise befinden sich die drahtlosen Endgeräte **203**, wenn sie nicht im Gebrauch sind, in einem gewöhnlich als „Schlaf“-modus bezeichneten Bereitschaftsmodus. Im Schlafmodus sind die meisten der Schaltungen in den drahtlosen Endgeräten **203** ausgeschaltet, um Energie zu sparen und damit die Batterielebensdauer zu verlängern. Damit jedes der drahtlosen Endgeräte **203** erkennt, ob eine Funkrufnachricht für es bestimmt ist, muß das bestimmte drahtlose Endgerät **203** aus dem Schlafmodus austreten, d. h. aufwachen, und seine ankommenden zugeordneten periodisch auftretenden Zeitschlitzte auf eine Anzeige überwachen, daß eine Funkrufnachricht für das bestimmte drahtlose Endgerät **203**, wie unten in Beziehung auf **Fig. 3** beschrieben, empfangen worden ist.

[0018] **Fig. 3** zeigt graphisch das einmalige Funkrufzeitschlitzformat der Anmelderin. Das Format enthält mehrere periodisch auftretende Funkrufzeitschlitzte, die jeweils mindestens einen relativ kurzen Funkrufzeitschlitz der ersten Art enthalten, der als Funkrufzeitschlitz der Art „A“ bezeichnet wird und der eine Anzeige transportiert, ob ein zugehöriges drahtloses Endgerät gerufen worden ist, und einen als Funkrufzeitschlitz der Art „B“ bezeichneten Funkrufzeitschlitz der zweiten Art, der eine gesamte Funkrufnachricht für ein bestimmtes gerufenes drahtloses Endgerät **203** entsprechend der Erfindung transportiert. In **Fig. 3** dargestellt ist der Funkrufzeitschlitz **301-1**, der im vorliegenden Beispiel in Funkrufzeitschlitzte **302-1** der Art A und einen Funkrufzeitschlitz **303-1** der Art B eingeteilt ist. Die Funkrufzeitschlitzte der Art A enthalten relativ kurzfristige Zeitschlitzte **302-1-1**, **302-1-2** usw., die nur eine Anzeige davon transportieren, ob ein zugewiesenes drahtloses Endgerät **203** gerufen worden ist, während der Funkrufzeitschlitz **303-1** der Art B die gesamte Funkrufnach-

richt für die gerufenen drahtlosen Endgeräte **203** enthält, die als gerufen in Funkrufzeitschlitten **302-1** der Art A angezeigt werden. So ist im vorliegenden Beispiel dem Funkrufzeitschlitz **302-1-1** der Art A eine Teilgruppe einschließlich der drahtlosen Endgeräte **203-1** bis **203-X** zugewiesen, dem Zeitschlitz **302-1-2** der Art A ist eine Teilgruppe einschließlich der drahtlosen Endgeräte **203-X + 1** bis **203-Z** zugewiesen und so weiter bis zu dem drahtlosen Endgerät **203-N**. Auch transportiert im vorliegenden Beispiel der Funkrufzeitschlitz **303-1** der Art B die gesamten Funkrufnachrichten für die zugewiesenen drahtlosen Endgeräte **203-1** bis **203-N**. Die übrigen drahtlosen Endgeräte **203** sind anderen periodisch auftretenden Funkrufzeitschlitten in dem Format zugewiesen.

[0019] So decodiert das drahtlose Endgerät **203-1** nur seinen zugewiesenen Funkrufzeitschlitz **302-1-1** der Art A, um zu bestimmen, ob eine empfangene Funkrufnachricht für es vorliegt. Da der Funkrufzeitschlitz der Art A im Vergleich zu der vom Funkrufzeitschlitz der Art B transportierten vollständigen Funkrufnachricht nur relativ wenige Informationsbit transportiert, ist er relativ leicht zu decodieren. Es ist zu beachten, daß die Anzahl von für einen Funkrufzeitschlitz der Art A benutzten Bit von der Anzahl von jedem Zeitschlitz der Art A zugewiesenen drahtlosen Endgeräten abhängig ist und dem Implementierer überlassen ist. Infolgedessen gibt es ein bedeutendes Berechnungserspartnis im Überwachungsvorgang zur Bestimmung, ob ein bestimmtes drahtloses Endgerät gerufen worden ist oder nicht, mit einem entsprechenden Ersparnis bei Batteriestromverbrauch.

[0020] **Fig. 4** ist ein Flußdiagramm der Schritte im Vorgang einer Basisstation **201** bei der Übertragung einer Funkrufnachricht für ein bestimmtes drahtloses Endgerät **203** unter Verwendung des einmaligen Formats der Anmelderin. Im Schritt **401** kommt eine Funkrufanzeige für ein bestimmtes drahtloses Endgerät **203** an. Schritt **402** bewirkt, daß eine Anzeige, daß das bestimmte drahtlose Endgerät **203**, beispielsweise **203-1**, gerufen worden ist, in dem zugewiesenen Funkrufzeitschlitz der Art A, im vorliegenden Beispiel Funkrufzeitschlitz **302-1-1** der Art A übertragen wird. Dann wird im Schritt **403** bewirkt, daß eine Funkrufnachricht in einem mit dem Funkrufzeitschlitz **203-1** der Art A verbundenen Funkrufzeitschlitz **303-1** der Art B übertragen wird. Abschließend schreitet die Basisstation **201** im Schritt **404** zum nächsten Zustand in der Funkrufoperation oder Übertragungs- und Empfangsoperation der Basisstation **201** fort.

[0021] **Fig. 5** ist ein Flußdiagramm der Schritte im Vorgang eines drahtlosen Endgeräts **203** bei der Verarbeitung der Funkrufnachrichten des drahtlosen Endgeräts. Anfänglich befindet sich das drahtlose Endgerät **203**, beispielsweise das drahtlose Endgerät **203-1** im sogenannten Schlafmodus, d. h. Bereitschaftsmodus, wie im Schritt **501** angedeutet. Im Schritt **502** wacht das drahtlose Endgerät **203-1** peri-

odisch auf, um einen Funkrufzeitschlitz der Art A, **302-1-1** im vorliegenden Beispiel, zu überwachen, der ihm zugewiesen ist, um zu bestimmen, ob es gerufen worden ist oder nicht. Man beachte, daß vom drahtlosen Endgerät **203-1** in Abhängigkeit von der Anzahl zusätzlicher drahtloser Endgeräte **203**, die dem Funkrufzeitschlitz **302-1-1** der Art A zugewiesen worden sind, nur wenige Bit decodiert werden müssen. Wenn jedem Funkrufzeitschlitz **302-1** der Art A nur ein drahtloses Endgerät zugewiesen ist, dann muß nur eine einfache logische 1 oder logische 0 transportiert werden, wie dem Fachmann offenbar sein wird. Wenn im Schritt **502** keine gültige Nachricht erkannt wird, wird die Steuerung zum Schritt **501** zurückgeführt und das drahtlose Endgerät **203-1** kehrt in den Schlafmodus zurück. Wenn im Schritt **502** eine gültige Nachricht, d. h. ein Anzeige, daß das drahtlose Endgerät **203-1** gerufen worden ist, erkannt wird, bewirkt der Schritt **503**, daß der zugehörige Zeitschlitz **303-1** der Art B überwacht wird. Wenn im Schritt **503** keine gültige Nachricht für das dem Funkrufzeitschlitz **302-1-1** der Art A zugewiesene gerufene drahtlose Endgerät **203-1** erkannt wird, wird die Steuerung zum Schritt **501** zurückgeführt und das drahtlose Endgerät **203-1** kehrt in den Schlafmodus zurück. Wenn im Schritt **503** eine gültige Nachricht für das drahtlose Endgerät **203-1** erkannt wird, bewirkt der Schritt **504**, daß das drahtlose Endgerät zu seinem nächsten Schritt im Funkruf- und/oder Empfangs- und Übertragungsvorgang fortschreitet. Beispielsweise kann das drahtlose Endgerät **203-1** eine beliebige in der Funkrufnachricht aufgeführte Handlung ausführen. Es ist wiederum zu beachten, daß, wenn einem Funkrufzeitschlitz **302** der Art A nur ein drahtloses Endgerät zugewiesen ist, unter Umständen zusätzliche Informationen in die in seinem zugehörigen Funkrufzeitschlitz **303** der Art B transportierte Funkrufnachricht eingefügt werden müssen, um die Nachricht mit dem entsprechenden gerufenen drahtlosen Endgerät in Beziehung zu bringen.

[0022] Die oben beschriebenen Ausführungsformen sind natürlich nur beispielhaft für die Grundsätze der Erfindung. In der Tat können vom Fachmann zahlreiche andere Verfahren oder Vorrichtungen ausgearbeitet werden, ohne aus dem Rahmen der Erfindung zu weichen. Darüber hinaus kann die Erfindung als Hardware, als integrierte Schaltung, über Programmierung auf einem Mikroprozessor, auf einem Digitalsignalprozessor oder dergleichen implementiert werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (**200**) zur Verwendung in einem drahtlosen Endgerät eines drahtlosen Kommunikationssystems mit mindestens einer Basisstation (**201**) und einem oder mehreren drahtlosen Endgeräten (**203**) zum Empfangen von Funkrufnachrichten, mit folgendem:
einem Empfänger (**210**) zum periodischen Empfan-

gen von Funkrufzeitschlitten (301), die zum Transportieren von Funkrufnachrichten zu einem oder mehreren drahtlosen Endgeräten (203) bestimmt sind; und

wobei der besagte Empfänger (210) zum Überwachen und Decodieren der Funkrufzeitschlitte zum Erhalten der Funkrufnachrichten geeignet ist;

dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Funkrufzeitschlitte (301) einen oder mehrere Funkrufzeitschlitte (302) einer ersten Art enthält, die zum Transportieren einer Anzeige bestimmt sind, daß eines von dem einen oder mehreren bestimmten drahtlosen Endgeräten gerufen worden ist, und mindestens einen Funkrufzeitschlitz (303) einer zweiten Art zum Transportieren einer Funkrufnachricht für ein gerufenes drahtloses Endgerät enthält, wobei einer oder mehrere der Funkrufzeitschlitte (302) der ersten Art mit einem bestimmten Funkrufzeitschlitz (303) der zweiten Art verbunden ist bzw. sind und jeder der Funkrufzeitschlitte der ersten Art weniger Bit als der bestimmte Funkrufzeitschlitz der zweiten Art aufweist,

wobei der Empfängerdecoder (210, 209) nur eine kleine Anzahl von Bit aus dem bezeichneten Zeitschlitz der ersten Art des drahtlosen Endgeräts decodieren muß, um zu bestimmen, ob die Funkrufnachricht im Zeitschlitz der zweiten Art für das drahtlose Endgerät bestimmt ist, wodurch Strom gespart und die Batterielebensdauer verlängert wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei eine getrennte Teilgruppe drahtloser Endgeräte (203-1, ..., 203-X, ...) jedem der einen oder mehreren Funkrufzeitschlitte (302) der ersten Art zugewiesen ist und wobei jeder der Funkrufzeitschlitte der ersten Art zum Transportieren einer Anzeige eines bestimmten drahtlosen Endgeräts in seiner zugewiesenen Teilgruppe bestimmt ist, das gerufen worden ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei der Empfänger (210) einen zugewiesenen Zeitschlitz (302) der ersten Art auf eine Anzeige überwacht und decodiert (über 209), daß dieses bestimmte drahtlose Endgerät gerufen worden ist und als Reaktion auf die Erkennung einer Anzeige, daß dieses bestimmte drahtlose Endgerät gerufen worden ist, der Empfänger (210) einen Funkrufzeitschlitz (303-1) der zweiten Art (über 209) überwacht, der mit dem Funkrufzeitschlitz (302-1-1, 302-1-2, ...) der ersten Art verbunden ist, der die erkannte Anzeige für eine Funkrufnachricht für das gerufene drahtlose Endgerät transportiert, und wobei das bestimmte drahtlose Endgerät (203) sich anfänglich in einem Bereitschaftsmodus befindet und angesteuert wird, um vor dem Empfang des Funkrufzeitschlitzes mit dem Funkrufzeitschlitz der ersten Art, der dem bestimmten drahtlosen Endgerät zugewiesen ist, in einen Überwachungsmodus einzutreten.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei der Empfänger (210) im Überwachungsmodus (über 209) angesteuert wird, den zugewiesenen Zeitschlitz (302) der ersten Art auf einer Anzeige zu überwachen und zu decodieren, daß dieses bestimmte drahtlose Endgerät gerufen worden ist, und als Reaktion auf die Erkennung einer Anzeige, daß dieses bestimmte drahtlose Endgerät gerufen worden ist, der besagte Empfänger (210) (über 209) angesteuert wird, um einen Funkrufzeitschlitz (303) der zweiten Art zu überwachen, der mit dem Funkrufzeitschlitz der ersten Art verbunden ist, der die erkannte Anzeige für eine Funkrufnachricht für das gerufene drahtlose Endgerät transportiert.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei der Empfänger (210) im Überwachungsmodus (über 209) zur Überwachung und Decodierung des zugewiesenen Zeitschlitzes (302) der ersten Art auf eine Anzeige, daß dieses bestimmte drahtlose Endgerät gerufen worden ist, angesteuert wird und als Reaktion auf die Nichterkennung einer Anzeige, daß dieses bestimmte drahtlose Endgerät (203) gerufen worden ist, das drahtlose Endgerät (203) (über 209) angesteuert wird, um in den Bereitschaftsmodus zurückzukehren.

6. Vorrichtung (200) zur Verwendung in einer Basisstation (201) eines drahtlosen Kommunikationssystems mit mindestens einer Basisstation (201) und einem oder mehreren drahtlosen Endgeräten (203) zur Übertragung von Funkrufnachrichten mit folgendem:

einem Generator (205, 206) zur Erzeugung eines Funkrufzeitschlitzformats mit einem oder mehreren periodisch wiederkehrenden Funkrufzeitschlitten (301) zur Übertragung von Funkrufnachrichten zu einem oder mehreren drahtlosen Endgeräten (203); und

einem Sender (205) zur Codierung (über 206) und Übertragung des Funkrufzeitschlitzformats zu einem oder mehreren drahtlosen Endgeräten (203);

dadurch gekennzeichnet, daß jeder des einen oder der mehreren Funkrufzeitschlitte (301) einen oder mehrere der Funkrufzeitschlitte (302) der ersten Art enthält, die zum Transportieren einer Anzeige bestimmt sind, daß eines von dem einen oder mehreren bestimmten drahtlosen Endgeräten gerufen worden ist, und mindestens einen Funkrufzeitschlitz (303) einer zweiten Art zum Transportieren einer Funkrufnachricht für ein gerufenes drahtloses Endgerät enthält, wobei jeder der Funkrufzeitschlitte der ersten Art weniger Bit als der mindestens eine Funkrufzeitschlitz der zweiten Art aufweist,

wobei der Sendercodierer (205, 206) nur eine geringe Anzahl von Bit aus dem bezeichneten Zeitschlitz (302) der ersten Art eines drahtlosen Endgeräts codieren muß, um zu bestimmen, ob die Funkrufnachricht im Zeitschlitz (303) der zweiten Art für das drahtlose Endgerät (203) bestimmt ist, wodurch Strom gespart und die Batterielebensdauer verlängert wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei eine getrennte Teilgruppe von drahtlosen Endgeräten (203-1, ..., 203-X, ...) jedem des einen oder der mehreren Funkrufzeitschlitz (302-1-1, ...,) der ersten Art zugewiesen ist und jeder der Funkrufzeitschlitz der ersten Art zum Transportieren einer Anzeige eines beliebigen bestimmten drahtlosen Endgeräts (203) in seiner zugewiesenen Teilgruppe bestimmt ist, das gerufen worden ist, wodurch nur eine geringe Anzahl von Bit von dem drahtlosen Endgerät (203, 210, 209) aus seinem bezeichneten Zeitschlitz der ersten Art (z. B. 302-1-1) decodiert werden muß, um zu bestimmen, ob die Funkrufnachricht im Zeitschlitz der zweiten Art (z. B. 303-1) für es bestimmt ist, wodurch Strom gespart und die Batterielebensdauer verlängert wird.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei eine Mehrzahl der Funkrufzeitschlitz der ersten Art mit einem bestimmten Funkrufzeitschlitz der zweiten Art verbunden ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei eine getrennte Teilgruppe von drahtlosen Endgeräten jedem des einen oder der mehreren Funkrufzeitschlitz der ersten Art zugewiesen ist und wobei jeder der Funkrufzeitschlitz der ersten Art zum Transportieren einer Anzeige eines beliebigen bestimmten Endgeräts in seiner zugewiesenen Teilgruppe, das gerufen worden ist, angeordnet ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

STAND DER TECHNIK

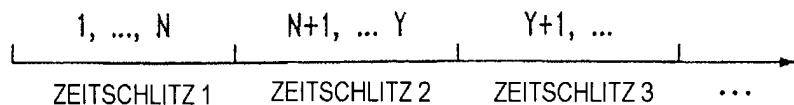


FIG. 2

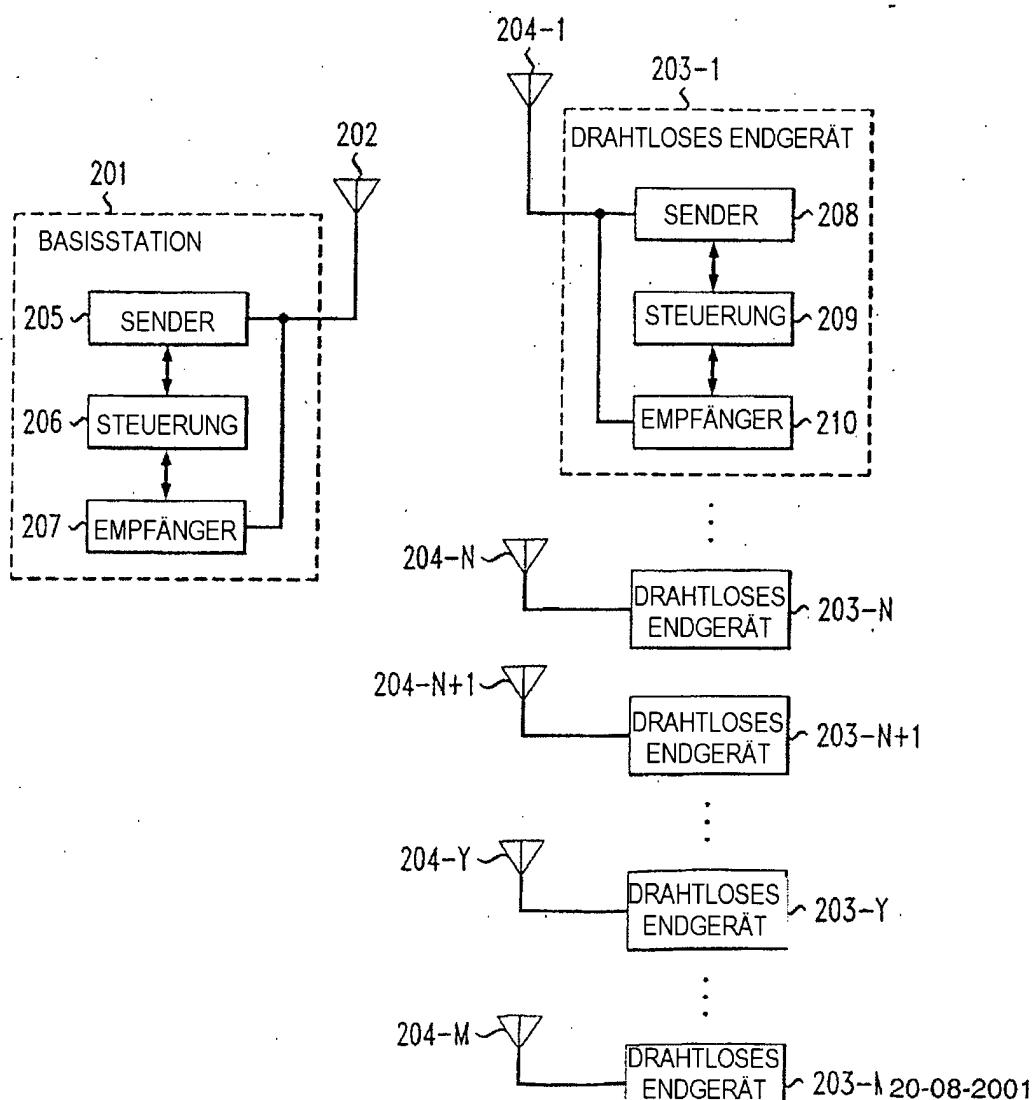
200

FIG. 3

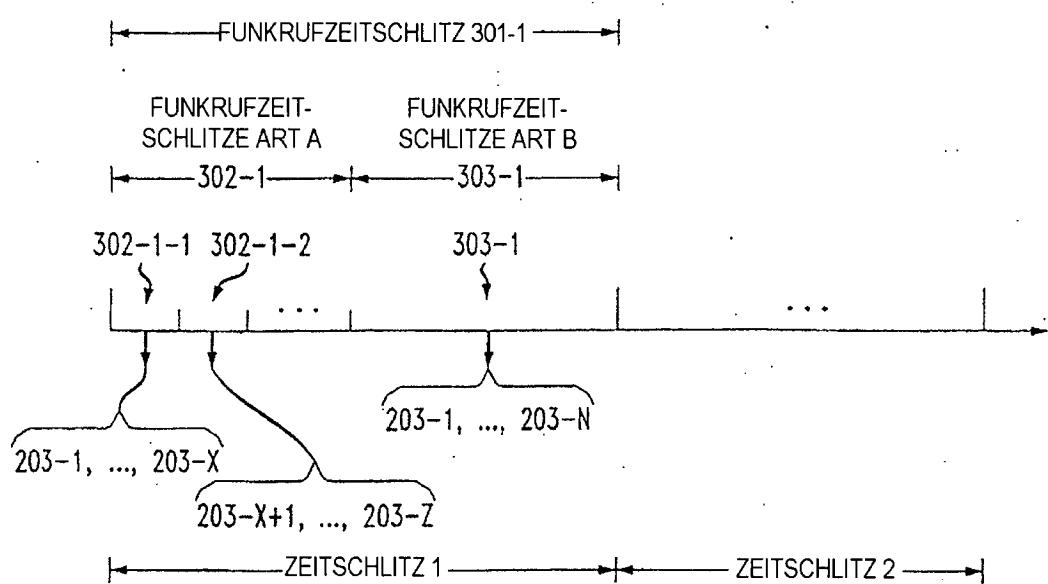


FIG. 4

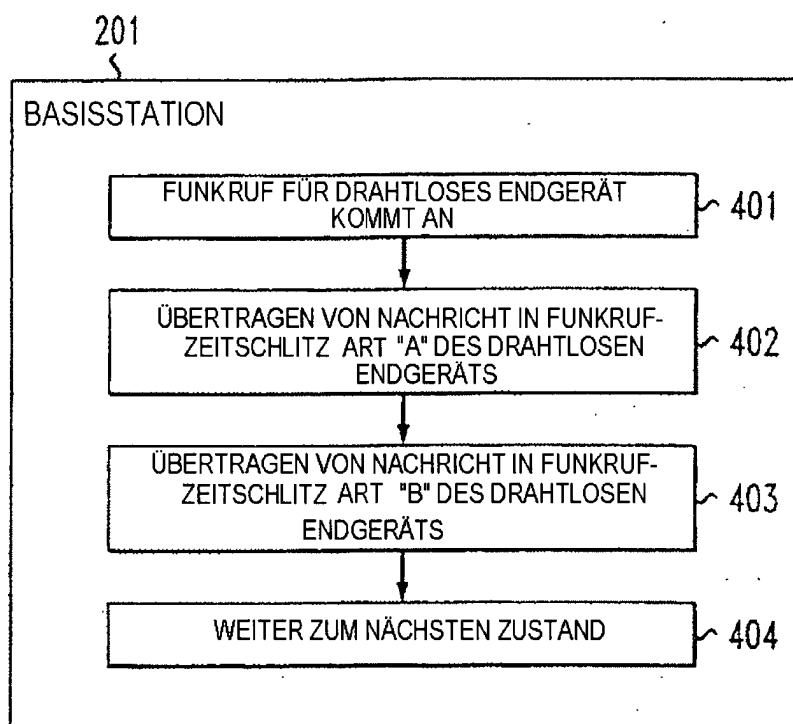


FIG. 5

