



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 695 32 075 T2 2004.08.26**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 753 220 B1**

(51) Int Cl.7: **H04B 7/00**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **695 32 075.0**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/SE95/00259**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **95 914 608.5**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 95/026615**

(86) PCT-Anmeldetag: **15.03.1995**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **05.10.1995**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **15.01.1997**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **05.11.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **26.08.2004**

(30) Unionspriorität:
9401050 29.03.1994 SE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH, DE, ES, FR, GB, IT, LI, NL

(73) Patentinhaber:
Telia AB, Farsta, SE

(72) Erfinder:
**OLANDERS, Peter, S-234 33 Lomma, SE;
WICKMAN, Johan, S-237 32 Bjärred, SE**

(74) Vertreter:
Glawe, Delfs, Moll, Patentanwälte, 20148 Hamburg

(54) Bezeichnung: **ZWISCHENVERSTÄRKER-ANORDNUNG IN EINEM FUNKKOMMUNIKATIONSSYSTEM**

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

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein auf Funk beruhendes Kommunikationssystem, z. B. Systeme des Typs DECT mit mobilem Zugriff mit begrenztem Bereich, wobei eine Funktion oder Funktionen für Identifizierung und Einleitung zur Verfügung steht oder stehen, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, und einen Repeater für ein solches System.

STAND DER TECHNIK

[0002] EP 497 490 bezieht sich auf ein schnurloses Telekommunikationssystem, das imstande ist, automatisch die in dem System eingeschlossenen Endgeräte zu konfigurieren. Während der Installation werden die Basiseinheiten in zufälliger Weise aufgestellt, wonach eine automatische Konfiguration mit Hilfe einer einfachen Prozedur des Drückens eines Knopfes stattfinden kann. Einige der Einheiten können als Repeater für andere Einheiten wirken. Während der Kommunikation (z. B. über einen solchen Repeater) wird ein Übertragungsprotokoll, das aus Übertragungsdatenblöcken besteht, verwendet. Beim Start jedes Datenblocks gibt es Information für die Einleitung oder Einrichtung der Endgeräte mit Hilfe eines Synchronisierungssegments. Beim Start des Datenblocks gibt es auch die Möglichkeit, die Identität des Systems zu übertragen, um zu überprüfen, dass die Stationen mit dem richtigen System kommunizieren. Zusätzliche Information, die in dem Datenblock übertragen werden kann, ist Information, auf welcher Trägerfrequenz gearbeitet werden soll.

[0003] EP 515 029 beschreibt ein Kommunikationssystem, das TDM (Zeitmultiplex) verwendet. Das System besteht aus einer Masterstation, einer Anzahl von Repeatern und untergeordneten Stationen. Die Masterstation kann mit irgendeiner der untergeordneten Station kommunizieren. Während der Kommunikation mit den Repeatern kann eine Repeaternummer der Synchronisationsinformation hinzugefügt werden.

[0004] US 4 230 989 zeigt ein Kommunikationssystem mit Repeatern. Das System besteht aus einer zentralen Abfragestation und einer Anzahl von entfernten Stationen. Diese Stationen können durch eine eindeutige Adresse identifiziert werden. Wenn eine erste Station nicht direkt mit der Zentralstation kommunizieren kann, kann eine zweite Station in der Nähe als Repeater wirken. Eine Meldung, die an die erste Station adressiert ist, wird dann zur ersten Station durch die zweite Station weitergeleitet.

[0005] US 5 200 955 beschreibt einen Repeater, der in einem mobilen Funksystem verwendet werden soll, das TDMA (Mehrfachzugriff im Zeitmultiplex) verwendet. Der Repeater kann identifizieren, welche Kanäle aktiv sind, und kann diese verstärken. Der Repeater kann jedoch nicht den Kanal oder seinen Benutzer identifizieren.

BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

TECHNISCHES PROBLEM

[0006] Repeater in auf Funk beruhenden Kommunikationssystemen können äußerst wichtig bei vielen Anwendungen für die Wirtschaftlichkeit und Funktionalität des Systems sein. Ein Beispiel einer leistungsfähigen Repeateranwendung ist die auf Funk beruhende lokale Netzwerkanwendung, die mobiler Zugriff mit begrenztem Bereich genannt wird. Die Anwendung schließt es ein, dass die Enddrahtverbindung zum Teilnehmer durch Funk ersetzt oder ergänzt wird, der den Bereich abdeckt. Dem Teilnehmer wird eine Mobilität für sein Endgerät innerhalb eines oder mehrerer begrenzter Gebiete geboten. Wenn bei dieser Anwendung Repeater verwendet werden, kann die Anzahl der Basiseinheiten um einen Faktor von 10–100 verringert werden, aus welchem Grunde die Kosten von unter anderem Drahtverbindungen der Basiseinheiten dramatisch sinken.

[0007] Die potenzielle Wichtigkeit von Repeatern wird weiter durch das schnell wachsende weltweite Interesse innerhalb dieses Gebietes verstärkt.

[0008] Unabhängig davon, welches Repeaterprinzip verwendet wird, können gewisse gemeinsame technische Probleme auftreten, und diese müssen gelöst werden, wenn es möglich sein soll, Repeater erfolgreich zu verwenden. Die Hauptaufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Lösung für diese Probleme vorzuschlagen, um Kommunikationssysteme des gegenwärtigen Typs unter einem funktionellen und wirtschaftlichen Gesichtspunkt zu verbessern, indem eine Lösung vorgeschlagen wird, die Identifizierungs- und Einleitungsfunktionen ohne digitales Dekodieren in den entsprechenden Repeatern durchzuführen.

[0009] Es ist auch wichtig, dass die Ideen, die hinter der Erfindung liegen, in existierenden Systemen verwirklicht werden können, so dass diese wirksam und ohne dass die Systemkapazität abfällt verwendet werden können. Die Erfindung löst auch dieses Problem.

[0010] In diesem Zusammenhang besteht daher eine Notwendigkeit, neuartige Repeaterprinzipien vorzuschlagen. Ein weiteres technisches Problem ist in diesem Zusammenhang, eine neuartige Signalisierungspro-

zedur vorzuschlagen.

LÖSUNG

[0011] Die obigen Ziele der Erfindung werden durch ein Kommunikationssystem gemäß Anspruch 1 erhalten.

[0012] Das Merkmal, das hauptsächlich als die neuartige Anordnung kennzeichnend angesehen werden kann, ist daher, dass die Funktionen der Identifizierung und Einleitung für jeden Repeater durchgeführt werden können, ohne dass die Notwendigkeit für digitales Dekodieren in dem betreffenden Repeater besteht.

[0013] Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Konzepts schließen die Identifizierung des Betreibers, Teilnehmers/Nutzers und/oder von Funktionen ein, die das System betreffen. Die Einleitung oder Einrichtung schließt die Einrichtung von Repeatern, Benutzern und Funktionen ein, die in dem System zu einer vorgegebenen Zeit enthalten sind. Bei einer Ausführungsform ist jeder Repeater dazu ausgebildet, die Zugehörigkeit oder den Anschluss des Betreibers der Basisstation zu identifizieren. Es wird ebenso angezeigt, wie der fragliche Benutzer die Betreiberzugehörigkeit des Repeaters identifiziert. Bei einer erfindungsgemäßen Ausführungsform kann die Benutzereinheit zwischen Verkehr von der Basisstation und dem Repeater unterscheiden. Zusätzlich kann die Basisstation zwischen Verkehr von der Benutzereinheit, die über den Repeater kommt, und die direkt kommt, unterscheiden. Dem Repeater können darüberhinaus Kanäle für die Kommunikation zwischen Repeater und Benutzereinheit zugeordnet werden. Der Repeater kann auch die Basisstation informieren, dass Systemfehler in dem Repeater/der Benutzereinheit aufgetreten sind. Indem Halbzeitschlitze, Vollzeitschlitze und leere Zeitschlitze verwendet werden, kann die Identifizierung des Betreibers und der Repeateradresse und Einleitung oder Einrichtung der fraglichen Einheit/Funktion stattfinden.

[0014] Weitere Charakteristiken sind aus den beigefügten Patentansprüchen ersichtlich.

VORTEILE

[0015] Als Ergebnis von dem, was oben vorgeschlagen worden ist, können Repeaterfunktionen in verknüpften auf Funk beruhenden Kommunikationssystemen verwendet werden, eine Tatsache, die beträchtliches wirtschaftliches und funktionelles Potential für gegenwärtige Systeme und für zukünftige Systeme hat, die TDMA verwenden. Mit Hilfe der Erfindung ist es möglich, wichtige Probleme zu lösen, die Repeater in TDMA Systemen betreffen.

BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0016] Eine gegenwärtig vorgeschlagene Ausführungsform einer Anordnung, die die für die Erfindung repräsentativen Charakteristiken hat, soll unten unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben werden. Es zeigen

[0017] **Fig. 1** das Prinzip eines Beispiels eines auf Funk beruhenden Systems in Form von DECT mit mobilen Zugang in begrenztem Bereich mit Repeatern;

[0018] **Fig. 2** in Blockdiagrammform eine Struktur für Identifizierung und Einleitung gemäß der Erfindung; und

[0019] **Fig. 3** in Form eines erläuternden Diagramms, wie Zeitschlitze und ihre Konfigurationen in Verbindung mit der Identifizierungs- und Einleitungsfunktion verwendet werden.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[0020] Erläuterung einiger Abkürzungen, die im Text erscheinen:

BAS:	Basisstation (entspricht dem festen Funkteil in der DECT-Spezifikation).
CPP:	(Cordless Portable Part) Schnurloser tragbarer Teil (die Benutzereinheit).
REP:	Repeater.

1. Identifizierung und Einleitung bezieht sich, wie der REP die BAS-Betreiberzuordnung identifiziert. Dies ist notwendig, wenn der REP nur BAS-Verkehr vom gewünschten Betreiber wiederholen soll.

2. Die CPP identifiziert die REP-Betreiberzuordnung, was notwendig ist, wenn der CPP nicht die BAS über den falschen REP erreichen soll, was die Betreiberzuordnung anbetrifft.

3. Der CPP unterscheidet zwischen Verkehr von der BAS und dem REP, was für die REP-Prinzipien notwendig ist, die es beeinflussen, wie Zeitschlitze und/oder Zeitdatenblöcke verwendet werden. Der CPP muss wissen, welcher Datenblock und Zeitschlitz für die Aufwärtsverbindung zum REP verwendet werden soll.

4. Die BAS unterscheidet zwischen Verkehr von dem CPP, der über den REP kommt und direkt kommt, was für die REP-Prinzipien notwendig ist, die beeinflussen, wie Zeitschlitz und/oder Zeitdatenblöcke verwendet werden. Die BAS muss wissen, welcher Datenblock und Zeitschlitz für die Aufwärtsverbindung von dem REP verwendet werden muss.
5. Dem REP sind Kanäle für REP/REP-Kommunikation zugeordnet. Kanalzuordnung kann notwendig sein, um zu vermeiden, dass benachbarte REP sich stören, indem sie dieselbe Nachricht auf demselben Kanal zu der BAS oder zu dem CPP wiederholen.
6. Der REP informiert die BAS, dass Systemfehler in dem REP/REP aufgetreten sind.

[0021] RIDIN (Repeater- IDentification and INitiation, Repeater Identifizierung und Einleitung) gemäß der Erfindung setzt voraus, dass das Funksystem die TDMA/TDD Technik verwendet. Das Hauptbeispiel eines solchen Funksystems ist DECT. Andere Beispiele sind PHP (Japan), DECT 900 und Bellcore TDMA/TDD.

[0022] RIDIN besteht aus der Übertragung einer aufeinanderfolgenden Sequenz von TDMA-Zeitschlitz, die wenigstens zwei mögliche Zustände haben können:

- voller Zeitschlitz
- leerer Zeitschlitz.

[0023] RIDIN kann zusätzlich die folgenden Zustände verwenden:

- Teil eines Zeitschlitz. Dieser Typ hat entweder denselben Start oder Endpunkt eines vollen Zeitschlitzes.
- Trägerwellennummer für diesen Zeitschlitz.

[0024] RIDIN setzt voraus, dass der Empfänger messen kann, ob ein Zeitschlitz voll (aktiv) oder leer (keine Übertragung) ist. RIDIN kann auch voraussetzen, dass der Empfänger die Trägerwellennummer bestimmen kann. Der Empfänger braucht daher nicht ein Dekodieren irgendeiner digitalen Information im Zeitschlitz vorzunehmen.

[0025] RIDIN ist innerhalb eines Zeitdatenblocks untergebracht. RIDIN sollte nur in einem Zeitdatenblock gesendet werden, der (zufällig) keinerlei Duplex-Verkehr trägt. Auf diese Weise fällt die Kapazität des RIDIN Systems nicht ab.

[0026] RIDIN hat den Aufbau gemäß **Fig. 1**:

- Startmeldung. Eindeutige Sequenz, die dazu führt, dass der REP die Zeitschlitz als RIDIN interpretiert.
- Betreiber.
- Welcher REP oder welche REP ist/sind durch die Einleitung/Zuordnung abgedeckt.
- Einleitung/Zuordnung von z. B. Frequenz für die REP/REP Kommunikation.

[0027] **Fig. 2** zeigt ein Beispiel, wie es möglich ist, RIDIN mit 12 Zeitschlitz zu bilden (die Hälfte des DECT Zeitdatenblocks). In diesem Beispiel wird die Trägerwelleninformation nicht benutzt. Trotz dieser Einschränkung kann eine große Menge von Information angezeigt werden: 9 unterschiedliche Betreiber, 81 unterschiedliche REP Adressen und 27 unterschiedliche Einleitungen/Zuordnungen.

[0028] RIDIN kann daher verwendet werden, den Betreiber anzuzeigen. Wenn der REP zu dem Betreiber gehört, dann wählt der REP es, gemäß der existierenden Datenblockstruktur synchronisiert zu werden. Der CPP, der Kommunikation von der BAS über den REP empfängt, kann dekodieren und unter anderem bestimmen, ob die BAS (und mit ihr der REP) zu dem richtigen Betreiber gehören.

[0029] Für Systeme, wo jeder REP nur gewisse Trägerwellen verwenden kann, kann RIDIN so für solche Trägerwellenzuordnung verwendet werden. RIDIN schafft weiter die Möglichkeit einiger Dynamik bei der Frequenzzuordnung, da eine neue Zuordnung stattfinden kann, wenn dies erforderlich ist, ohne dass der REP manuelle Einstellungen benötigt, was zusätzliche Ressourcen erfordert.

[0030] RIDIN kann auch durch den REP verwendet werden, um Information zur BAS zu senden. In diesem Falle hat RIDIN dieselbe Struktur und kann z. B. benutzt werden, Information über verschiedene Typen von REP Zustand/Systemfehlern zu senden. Zusätzlich kann ein vollständiges REP Systemversagen aufgrund der Tatsache festgestellt werden, dass eine gewisse Zeit zwischen Sendevorgängen der REP Zustandsmeldung überschritten wird.

[0031] RIDIN kann verwendet werden, so dass der CPP wissen wird, dass er in einem REP System ist. Wenn der CPP eine RIDIN Startsequenz detektiert, wird der CPP den Datenblockzyklus verwenden, den das gegenwärtige Repeatersystem erfordert.

[0032] Die Benutzung von RIDIN kann in den folgenden Situationen angemessen sein, unter anderem:

- auf Funk beruhende lokale Netzwerke, die Repeater verwenden.
- das System für schnurlose Firmenvermittlungen.
- öffentlicher Zugang.

[0033] In den obigen Situationen können die CT Systeme DCT900 und DECT kurzfristig verwendet werden.

Es sollte bemerkt werden, dass es vollständig möglich sein kann, ein und dasselbe DCT900 tragbare Gerät oder DECT tragbare Gerät (CPP) bei allen obigen Anwendungen zu verwenden.

[0034] **Fig. 3** zeigt eine Basisstation BAS und eine Benutzereinheit CPP und einen Repeater REP in einem mobilen Zugangs DECT System mit begrenztem Bereich.

Patentansprüche

1. Auf Funk beruhendes Kommunikationssystem, das Basisstationen (BAS), schnurlose tragbare Teile (CPP) und Repeater (REP) aufweist und TDMA/TDD verwendet, dadurch gekennzeichnet, dass die Basisstationen (BAS) dazu ausgebildet sind, eine aufeinanderfolgende Sequenz von TDMA Zeitschlitzten zu senden, die wenigstens zwei mögliche Zustände haben, nämlich die Zustände eines vollen Zeitschlitzes, d. h. aktiv, und eines leeren Zeitschlitzes, d. h., dass sie keine Übertragung enthalten, um Identifizierungs- und Einleitungsfunktionen ohne die Notwendigkeit für digitales Dekodieren in dem entsprechenden Repeater zu bewirken.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Zustände eines Teils eines Zeitschlitzes, der entweder denselben Startpunkt oder denselben Endpunkt wie der volle Schlitz hat, und Trägerwellennummern für den Zeitschlitz benutzt werden, um die Identifizierungs- und Einleitungsfunktionen zu bewirken.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich Identifizierung auf einen Betreiber oder Betreiber, Teilnehmer/Nutzer und/oder Funktionen bezieht, die das System betreffen.

4. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einleitung sich auf Funktionen bezieht, die beim System bei Einleitung verwendet werden.

5. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der tragbare Teil (CPP) dazu ausgebildet ist, die Betreiberangliederung des Repeaters (REP) zu identifizieren, um zu verhindern, dass der tragbare Teil (CPP) die Basisstation (BAS) über den falschen Repeater (REP) erreicht, was die Betreiberangliederung betrifft.

6. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der tragbare Teil (CPP) dazu ausgebildet ist, zwischen Verkehr von der Basisstation (BAS) und vom Repeater (REP) zu unterscheiden und dass der tragbare Teil (CPP) dazu ausgebildet ist, zu prüfen, welcher Datenblock und Zeitschlitz für Aufwärtsverbindung zum Repeater (REP) benutzt werden kann.

7. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Basisstation (BAS) dazu ausgebildet ist, zwischen Verkehr von dem tragbaren Teil (CPP), der über den Repeater (REP) kommt und direkt kommt, unterscheiden kann, um zu wissen, welcher Datenblock und Zeitschlitz für die Aufwärtsverbindung zum Repeater (REP) benutzt werden muss.

8. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das System eines der Systeme ist: das DECT-System, das PHP-System (persönliches Handfunktelefon), das DCT900-System und/oder Bellcore TDMA/TDD.

9. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifizierung und die Einleitung in einem Zeitdatenblock gesendet werden, der keinen Duplexverkehr führt, um zu verhindern, dass Identifizierungs- und Einleitungsfunktionen die Kapazität des Kommunikationssystems verringern.

10. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifizierungs- und Einleitungsfunktionen mit einer Startmeldung arbeiten, die eine eindeutige Sequenz darstellt, und dass der Repeater dazu ausgebildet ist, die Zeitschlitzte als Identifizierungs- und Einleitungsfunktion, Betreiberanzeige, Anzeige, welcher oder welche Repeater durch die Einleitung/Zuordnung abgedeckt ist/sind, und als Anzeige von Einleitung/Zuordnung von z. B. Frequenz für die Repeater/Nutzerkommunikation zu interpretieren.

11. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifizierungs- und Einleitungsfunktion mit einer Anzahl von Zeitschlitzten arbeitet, die einen halben DECT Zeitdatenblock bilden.

12. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifizierungs- und Einleitungsfunktion den Betreiber bezeichnet, dass in dem Falle, wo der Repeater zum fraglichen

Betreiber gehört, der Repeater dazu ausgebildet ist, auszuwählen, dass er entsprechend der gegenwärtigen Datenblockstruktur synchronisiert wird, wobei der tragbare Teil (CPP), der die Kommunikation von der Basisstation (BAS) über den Repeater (REP) empfängt, dazu ausgebildet ist, zu dekodieren und zu bestimmen, ob die Basisstation (BAS) und mit ihr der Repeater (REP) zum richtigen Betreiber gehören.

13. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der tragbare Teil (CPP) dazu ausgebildet ist, die Identifizierungs- und Einleitungsfunktion zu verwenden, um zu erkennen, dass er in einem Repeater-System ist, und dass, wenn der tragbare Teil (CPP) eine Identifizierung/Einleitungsstartsequenz detektiert, der tragbare Teil dazu ausgebildet ist, den Datenblockzyklus zu verwenden, den das gegenwärtige Repeater-System erfordert.

14. Repeater für ein auf Funk beruhendes Kommunikationssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei Funktionen für Identifizierung und Einleitung für jeden Repeater zur Verfügung stehen, dadurch gekennzeichnet, dass, um die Identifizierungs- und Einleitungsfunktion ohne die Notwendigkeit für digitales Dekodieren im Repeater zu bewirken, der Repeater dazu ausgebildet ist, zu messen, ob ein Zeitschlitz voll, d. h. aktiv, oder leer, d. h., dass er keine Übertragung enthält, ist.

15. Repeater nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Repeater dazu ausgebildet ist, die Betreiberangliederung der Basisstation (BAS) zu identifizieren, um nur wiederholenden Basisstationsverkehr vom gewünschten Betreiber zu ermöglichen.

16. Repeater nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Repeater mit Kanälen für Kommunikation des Repeaters/tragbaren Teils versehen ist, wobei Kanalzuordnung vorgesehen ist, um Störungen mit einem benachbarten Repeater zu vermeiden, indem dieselbe Nachricht auf demselben Kanal zur Basisstation (BAS) oder zum tragbaren Teil (CPP) wiederholt wird.

17. Repeater nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Repeater dazu ausgebildet ist, die Basisstation (BAS) über Systemfehler zu informieren, die im Repeater/tragbaren Teil aufgetreten sind.

18. Repeater nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Repeater dazu ausgebildet ist, nur gewisse Trägerwellen zu verwenden, wobei die Identifizierungs- und Einleitungsfunktion für solche Trägerwellenzuordnung verwendet werden, wobei die Identifizierungs- und Einleitungsfunktion Dynamik in der Frequenzzuordnung erlaubt, um neue Zuordnung zu ermöglichen, ohne dass der Repeater manuelle Einstellungen erfordert.

19. Repeater nach einem der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Repeater (REP) dazu ausgebildet ist, die Identifizierungs- und Einleitungsfunktion zu verwenden, um Information zur Basisstation (BAS) zu senden, wobei die Identifizierungs- und Einleitungsfunktion in diesem Falle dieselbe Struktur haben und zum Senden von Information über verschiedene Typen von Repeaterzustand/Systemfehler benutzt werden kann.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

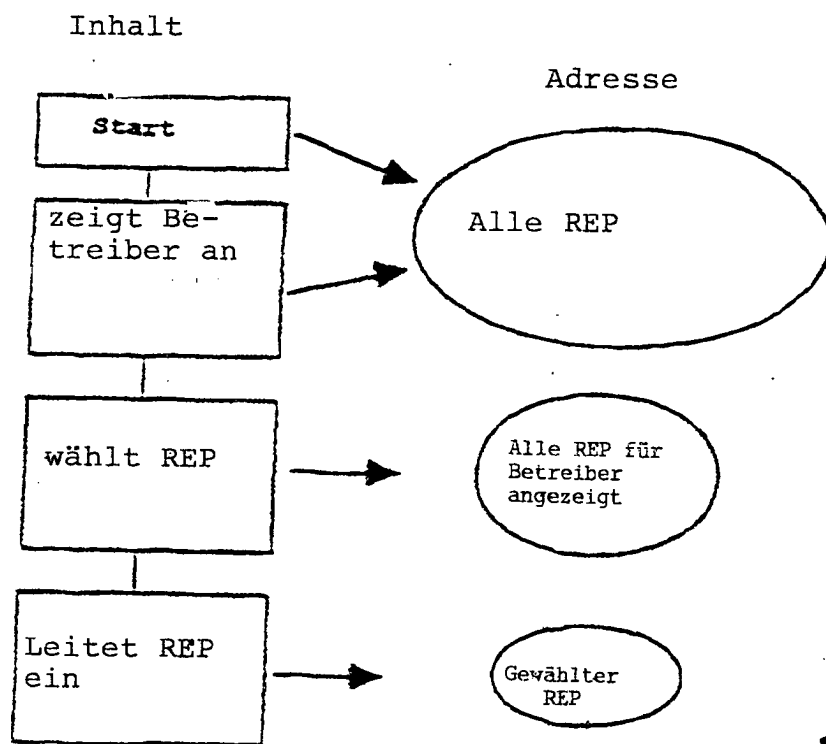
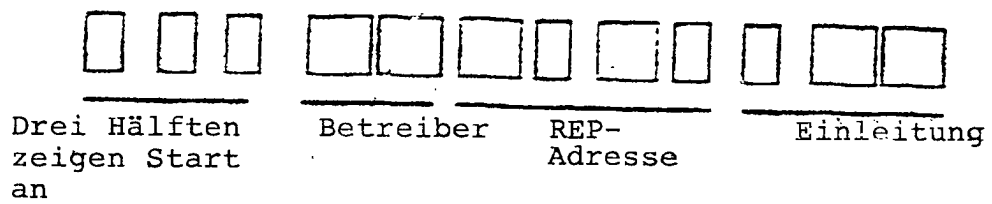


Fig 1






 = halber Zeitschlitz  = voller Zeitschlitz
 = leerer Zeitschlitz

Fig 2

