

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. Februar 2003 (20.02.2003)

PCT

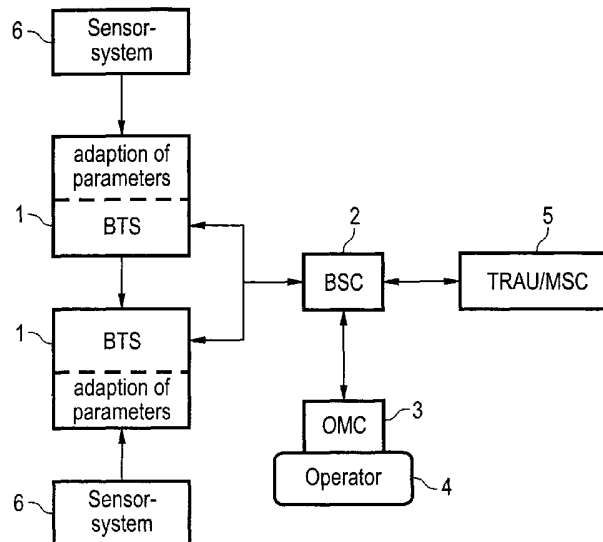
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/015318 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04B 17/00** (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BAUER, Rudolf**
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/02813 [DE/DE]; Thannerstrasse 41, 83607 Holzkirchen (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 31. Juli 2002 (31.07.2002) (74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): CN, US.
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).
(30) Angaben zur Priorität: 101 37 498.4 31. Juli 2001 (31.07.2001) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BASE STATION WITH A SENSOR SYSTEM FOR MEASURING LOCAL DATA

(54) Bezeichnung: BASISSTATION MIT SENSORSYSTEM ZUR MESSUNG LOKALER DATEN



(57) Abstract: The invention relates to a base system of a radio communication system, which is connected to subscriber stations by means of radio interface for the transmission of information; in addition to a base station system comprising a base station controller and at least one base station and a radio communication system associated therewith. According to the invention, the base station (1) is configured for the reception and for the at least partial re-utilization and/or reproduction of data of at least one sensor system (6) for measuring local data, resulting in an adaptation of the parameters for the base station to the respective environment or environmental conditions of the base station. Various sensors which supply various types of data to the base station (1) associated therewith can be used in the sensor system (6).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/015318 A1

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten CN, europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Basisstation eines Funkkommunikationssystems, welche zur Informationsübertragung mit Teilnehmerstationen über eine Funkschnittstelle in Verbindung steht, sowie ein Basisstationssystem mit einem Basisstationscontroller und zumindest einer Basisstation und das zugehörige Funkkommunikationssystem. Erfindungsgemäss ist die Basisstation (1) für den Empfang und für die zumindest teilweise Weiterverwendung und/oder Weitergabe von Daten mindestens eines Sensorsystems (6) zur Messung lokaler Daten ausgebildet, was eine Anpassung der Parameter für die Basisstation an die jeweiligen Umgebungs- beziehungsweise Umweltbedingungen der Basisstation erlaubt. Im Sensorsystem (6) können verschiedene Sensoren eingesetzt werden, welche Daten unterschiedlicher Art an die ihr zugeordnete Basisstation (1) liefern.

Beschreibung

Basisstation mit Sensorsystem zur Messung lokaler Daten

- 5 Die Erfindung betrifft eine Basisstation eines
Funkkommunikationssystems, welche zur Informationsübertragung
mit Teilnehmerstationen über eine Funkschnittstelle in
Verbindung steht.

- Die Erfindung betrifft ferner ein Basisstationssystem mit
10 einem Basisstationscontroller und zumindest einer
Basisstation, sowie ein zugehöriges Funkkommunikationssystem.

- Die Erfindung betrifft schließlich ein Verfahren zur
Anpassung von Parametern an die Umgebungs- und/oder
Umweltbedingungen einer Basisstation eines Funk-
15 Kommunikationssystems, wobei die Basisstation zur
Informationsübertragung über eine Funkschnittstelle mit
mindestens einer Teilnehmerstation in Verbindung steht und
wobei Parameter zur Verwaltung von Ressourcen auf der
Funkschnittstelle zwischen Basisstation und Teilnehmerstation
20 eingesetzt werden.

- Aus der DE 197 57 631 A1 ist eine Vorrichtung für das
Überwachen einer Außenbasisstation zum Schutz der
Basisstation gegenüber Änderungen der Umgebung bekannt, wobei
mit Hilfe einer Umgebungsüberwachungsvorrichtung das
25 Vorliegen oder Nichtvorliegen eines für die Basisstation
schädlichen Zustandes detektiert wird und entsprechend die
zur Basisstation gelieferte Leistung abgeschaltet oder erneut
geliefert wird. Dies dient dem Schutz der Basisstation vor
Beschädigungen aufgrund der Umgebungsbedingungen. Zur
30 Optimierung des Betriebs der Basisstation trotz Variationen
der Umgebungsbedingungen ist ferner eine von der
Umgebungsüberwachungsvorrichtung gesteuerte Klimaanlage
vorgesehen, mit deren Hilfe die Temperatur und die
Feuchtigkeit der Basisstation gemäß den Variationen der

Umgebung eingestellt wird, um so den optimalen Betriebszustand der Basisstation aufrechtzuerhalten. Eine Nutzung der mit der Umgebungsüberwachungsvorrichtung gewonnenen Daten im Hinblick auf eine verbesserte Nutzung der Funkressourcen ist nicht vorgesehen.

Die Verwaltung von Basisstationen in hierarchisch aufgebauten Funkkommunikationssystemen erfolgt durch übergeordnete Einheiten, wie Basisstationscontroller (BSC) und Operation- und Maintenance-Center (OMC). Diese übergeordneten Einheiten benötigen zur Verwaltung der begrenzten Ressourcen auf der Funkschnittstelle (Layer 1 nach dem OSI/ISO-Modell) zwischen Basisstation und Teilnehmerstation eine Vielzahl von Parametern, welchem im allgemeinen von einer Bedienungsperson, dem sogenannten Operator, vorgegeben werden.

In Mobilfunksystemen der dritten Generation, wie beispielsweise TD-SCDMA, UTRA-TDD oder UTRA-FDD, ist die Anzahl der zu wählenden Parameter gegenüber einem Mobilfunksystem der zweiten Generation, wie dem GSM-Netz, beträchtlich erhöht.

Ferner bereitet die Bestimmung der Parameter aufgrund der sich ständig ändernden Übertragungsbedingungen der Funkschnittstelle große Mühe. Um eine möglichst große Übertragungssicherheit zu garantieren, muss der Operator bei der Bestimmung der Parameter immer vom "worst case" ausgehen. Ein derartiges Szenario führt jedoch häufig dazu, dass wertvolle Übertragungskapazität ungenutzt bleibt.

Zur Erläuterung soll ein Beispiel angeführt werden: Bei dem Übertragungsverfahren TD-SCDMA ist die Anzahl von Teilnehmerstationen, mit denen eine Basisstation Funkverbindungen erstellen kann, von der Geschwindigkeit der Teilnehmerstationen abhängig. Ist dem Operator bekannt, dass eine Basisstation entlang einer Autobahn oder Schnellstraße aufgestellt wird, muss er bestimmte Parameter derart

einstellen, das die Basisstation nur einer Auslastung von zirka 50 % ihres theoretischen Maximums erreicht. Befindet sich die Basisstation dagegen in einem Umfeld, bei der die Geschwindigkeit der Teilnehmerstationen

- 5 Schrittgeschwindigkeit in der Regel nicht überschreitet, können die Parameter derart gewählt werden, das die Basisstation bis zu ihrer Auslastungsgrenze arbeitet.

Ändern sich jedoch die Umgebungsbedingungen, zum Beispiel aufgrund eines Staus auf der Autobahn, so ist die

- 10 Basisstation theoretisch in der Lage, eine größere Anzahl von Teilnehmerstationen zu bedienen. Aufgrund der jedoch bereits im voraus festgelegten Parameter lässt sich dieses Auslastungsmaximum in der Praxis nicht erreichen.

Eine Lösung dieses Problems liegt in der Verwendung adaptiver
15 Parameter. Hierzu werden die an der Basisstation empfangenen Funkdaten ausgewertet und die Parameter entsprechend der Übertragungsqualität der Funkverbindung angepasst. Es kann jedoch keine gezielte Anpassung der Parameter erfolgen, da die genaue Ursache der Veränderung der Übertragungsqualität
20 unbekannt ist. Ferner erfordert eine derartige Lösung einen hohen Rechen- und Verwaltungsaufwand.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Basisstation eines Funkkommunikationssystems, ein
Basisstationssystem, ein Funkkommunikationssystem respektive
25 ein Verfahren der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, welche eine Anpassung der Parameter für die Basisstation an die jeweiligen Umgebungs- beziehungsweise Umweltbedingungen der Basisstation erlauben und dabei gleichzeitig einfach und kostengünstig zu realisieren sind.

- 30 Die Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung hinsichtlich der Basisstation durch eine Basisstation nach Anspruch 1, hinsichtlich des Basisstationssystems durch ein Basisstationssystem nach Anspruch 13, hinsichtlich des Funkkommunikationssystem durch

ein Funkkommunikationssystem nach Anspruch 18 und hinsichtlich des Verfahrens durch ein Verfahren nach Anspruch 19 erzielt.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der
5 Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist die Basisstation für den Empfang von Daten mindestens eines Sensorsystems zur Messung lokaler Daten ausgebildet, d.h. die Basisstation steht mit einem Sensorsystem zur Messung lokaler Daten in Verbindung.
10 Das Sensorsystem, welches vorteilhafterweise in unmittelbarer Nähe zur Basisstation oder unmittelbar an der Basisstation angeordnet ist, stellt für die Basisstation eine Anzahl von Messdaten aus der vorzugsweise unmittelbaren Umgebung der Basisstation zur Verfügung, welche als Grundlage für die
15 Bestimmung der Parameter verwendet werden können. Erfindungsgemäß dienen die Messdaten zumindest teilweise zur Anpassung der Parameter an die Umgebungs- und/oder Umweltbedingungen der Basisstation. Dabei erfolgt die Messung der lokalen Daten vorzugsweise im wesentlichen fortlaufend,
20 so dass daraus aktuelle Parameter für die jeweilige Basisstation bestimmt werden können. Auf diese Weise lässt sich die Auslastung der Basisstation beträchtlich erhöhen.

Die Basisstation empfängt die Daten, welche von mindestens einem Sensorsystem zur Messung lokaler Daten stammen. Diese
25 Daten verwendet die Basisstation zumindest teilweise weiter und/oder gibt die Basisstation zumindest teilweise weiter, so dass diese Daten zumindest teilweise zur Anpassung der Parameter an die Umgebungs- und/oder Umweltbedingungen der Basisstation verwendet werden. Die Basisstation kann
30 demzufolge Mittel zur zumindest teilweisen Weiterverwendung der Daten des mindestens einen Sensorsystems zur Messung lokaler Daten aufweisen, beispielsweise indem sie die Daten zumindest teilweise selbst zur Bestimmung der Parameter für die Verwaltung der Funkressourcen weiterverwendet. Die
35 Basisstation kann aber auch alternativ oder zusätzlich Mittel

zur zumindest teilweisen Weitergabe der Daten des mindestens einen Sensorsystem zur Messung lokaler Daten aufweisen, beispielsweise indem sie die Daten zumindest teilweise zur Bestimmung der Parameter für die Verwaltung der Funkressourcen beispielsweise an eine netzseitige Einrichtung wie etwa den Basisstationscontroller weitergibt.

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren empfängt die Basisstation Daten mindestens eines Sensorsystems zur Messung lokaler Daten, welche zumindest teilweise zur Anpassung der Parameter an die Umgebungs- und/oder Umweltbedingungen der Basisstation verwendet werden.

Im Verfahren können Basisstationen gemäß der Erfindung und/oder ein Basisstationssystem gemäß der Erfindung Verwendung finden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispieles und der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

Es zeigt:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispieles mit zwei Basisstationen gemäß der vorliegenden Erfindung.

Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispieles mit zwei Basisstationen 1. Dabei ist jede Basisstation 1 (Base Transceiver Station BTS) mit einem zugehörigen Basisstationscontroller (BSC) 2 verbunden, welcher eine Anzahl von Basisstationen 1 - hier zwei - verwaltet. Ein lokales Überwachungszentrum 3 (Operations- and Maintenance-Center OMC) steht mit dem Basisstationscontroller 2 (BSC) in Verbindung. Die Einstellung der wesentlichen Parameter der Basisstation 1 erfolgt durch einen Operator 4 im Überwachungszentrum 3 (OMC).

Ein Basisstationssystem (Base Station System BSS) als ein netzwerkstruktureller Teil eines Funkkommunikationssystems umfasst zumindest einen Basisstationscontroller 2 und in der Regel eine Anzahl von durch diesen verwalteten

5 Basisstationen, im dargestellten Ausführungsbeispiel die zwei Basisstationen 1.

In einem Funkkommunikationssystem sind über das Basisstationssystem hinaus - in Figur 1 mit Element 5 angedeutet - Einheiten des sogenannten "Network and Switching

10 (Sub)System" NSS vorgesehen, welche Mobilvermittlungstellen MSC (Mobile Switching Center), die untereinander vernetzt sind beziehungsweise den nicht dargestellten Zugang zu einem Festnetz herstellen, und Transcodiereinheiten TRAU (Transcoder and Rate Adaptor Unit), die Funktionen der

15 Kodierung/Dekodierung und Ratenanpassung der Datenübertragung im Mobilfunksystem verwirklichen, umfassen.

Das Sensorsystem 6 liefert lokale Daten aus der unmittelbaren Umgebung der Basisstation 1 an die jeweils ihr zugeordnete Basisstation 1. Dabei ist vorzugsweise jeder Basisstation 1

20 genau ein Sensorsystem zugeordnet.

Es können jedoch auch mehrere Basisstationen 1 mit einem Sensorsystem 6 verbunden sein. In diesem Fall nutzen mehrere Basisstationen 1 gemeinschaftlich ein Sensorsystem 6. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die einzelnen

25 Basisstationen 1 räumlich benachbart sind.

Ferner ist auch denkbar, dass eine Basisstation 1 mit einer Vielzahl von Sensorsystemen 6 verbunden ist. Diese Sensorsysteme 6 können dabei identisch oder verschiedenartig ausgestaltet sein.

30 In Ausgestaltung der Erfindung stehen mit Vorteil alle Basisstationen 1 eines Basisstationssystems, welches einen Basisstationcontroller 2 und mehrere Basisstationen 1 aufweist, mit zumindest einem Sensorsystem 6 zur Messung lokaler Daten in Verbindung.

Das Sensorsystem 6 kann grundsätzlich eine Vielzahl verschiedener Sensoren umfassen, welche Daten unterschiedlicher Art an die ihr zugeordnete Basisstation 1 liefern.

- 5 So ist es beispielsweise denkbar, zur Messung der Umgebungstemperatur Temperatursensoren zu verwenden. Bei verschlechterten Funkbedingungen muss die maximale Anzahl der zu verwaltenden Teilnehmerstationen verringert werden, da sich beispielsweise durch Eisbildung an Antennen der
- 10 Basisstation andere Empfangscharakteristiken ergeben. Daher muss in der Regel bei sehr niedrigen Temperaturen die Anzahl der Teilnehmerstationen in einem Zeitfenster eines TDMA-basierten Funkkommunikationssystems verkleinert werden. Weiterhin müssen alle Schwellwerte der Sendeleistungsregelung
- 15 derart angepasst werden, dass die Basisstation 1 Funkstörungen gegenüber unempfindlicher wird.

- Auch bei starkem Wind, dichtem Schneetreiben oder schweren Regenfällen verschlechtern sich die Funkbedingungen ebenso wie durch die erwähnte Eisbildung. Auch in diesen Fällen
- 20 können ähnlich wie bei niedrigen Temperaturen die Parameter bei Verwendung von Wind- sowie Feuchtigkeitssensoren unmittelbar angepasst werden.

- Es ist auch möglich, die Basisstation an ein Verkehrsleitsystem anzuschließen. Ein derartiges System weist
- 25 beispielsweise Sensoren zur Messung der aktuellen Verkehrsdichte auf, mit Hilfe derer sich Rückschlüsse auf die mögliche Anzahl von Teilnehmerstationen im Bereich der Basisstation 1 ziehen lassen. Es kann im allgemeinen davon ausgegangen werden, dass bei hohen Geschwindigkeiten der
- 30 zugeordneten Teilnehmerstationen zum Beispiel auf der Autobahn oder auch in einem fahrenden Zug die Anzahl der Teilnehmerstationen in einem Zeitfenster verkleinert werden muss. Ein Geschwindigkeitssensor, welcher in dem Sensorsystem 6 aufgenommen ist, liefert dem Operator 4 hierzu die nötigen
- 35 Informationen zur Auswahl der Parameter. Ein derartiges

Verkehrsleitsystem kann einer Basisstation 1 auch Informationen zum Beispiel über Ort und Lage einer nahen Autobahn beziehungsweise Zugstrecke liefern.

Ein Sensorsystem zur Aufnahme lokaler Daten lässt sich auch
5 vorteilhaft für Basisstationen verwenden, welche über sogenannte "Smart Antennas" gerichtet senden oder empfangen. Kann das Sensorsystem eine größere Menschenansammlung im Bereich der Basisstation als Beispiel eines zu erfassenden Ereignisses feststellen, so kann über die Berechnung der
10 Entfernung zur Basisstation 1 sowie die räumliche Lage der Menschenansammlung im Vergleich zur Basisstation 1 die Senderichtung der Antenne der Basisstation 1 sowie Schwellwerte und andere Parameter derart eingestellt werden, dass bevorzugt das Gebiet versorgt wird, in dem die größte
15 Teilnehmerdichte vermutet wird.

Durch Einsatz eines Geräuschpegelsensors kann die Lage einer größeren Menschenansammlung ermittelt werden.

Der Einsatz eines Entfernungsmessers erlaubt es, die maximale Reichweite einer Basisstation 1 durch die Basisstation 1
20 selbst einzustellen beziehungsweise nachzuregeln. Hierzu misst die Basisstation 1 ihre maximale Sendereichweite in jede Senderichtung mit Hilfe von beispielsweise Radar-, Infrarot-, Ultraschall-, Laser- oder optischen Sensoren. Dies ist insbesondere in urbanen Gegenden sinnvoll, in denen die
25 Sendereichweite aufgrund von Abschattungs- und Reflexionserscheinungen zum Teil erheblich eingeschränkt wird.

Patentansprüche

1. Basisstation (1) eines Funk-Kommunikationssystems,
welche zur Informationsübertragung über eine
5 Funkschnittstelle mit mindestens einer Teilnehmerstation
in Verbindung steht,
wobei Parameter zur Verwaltung von Ressourcen auf der
Funkschnittstelle zwischen Basisstation (1) und
Teilnehmerstation eingesetzt werden,
10 dadurch gekennzeichnet,
dass die Basisstation (1) für den Empfang und für die
zumindest teilweise Weiterverwendung und/oder Weitergabe
von Daten, welche von mindestens einem Sensorsystem (6)
zur Messung lokaler Daten stammen, insofern ausgebildet
15 ist, als dass diese Daten zumindest teilweise zur
Anpassung der Parameter an die Umgebungs- und/oder
Umweltbedingungen der Basisstation (1) verwendet werden.
2. Basisstation nach Anspruch 1, dadurch
20 gekennzeichnet, dass das Sensorsystem (6) einen
Temperatursensor zur Messung der Umgebungstemperatur
aufweist.
3. Basisstation nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
25 gekennzeichnet, dass das Sensorsystem (6) einen
Windsensor zur Messung der Windgeschwindigkeit umfasst.
4. Basisstation nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch
30 gekennzeichnet, dass das Sensorsystem (6) einen
Feuchtigkeitssensor zur Messung der Luftfeuchtigkeit
aufweist.

10

5. Basisstation nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorsystem (6) einen Sensor zur Messung lokaler Verkehrsdaten umfasst.
- 5 6. Basisstation nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorsystem (6) einen Sensor zur Messung der aktuellen Verkehrsdichte aufweist.
- 10 7. Basisstation nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorsystem (6) einen Sensor zur Feststellung der lokalen Infrastruktur aufweist.
- 15 8. Basisstation nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorsystem (6) einen Geschwindigkeitssensor zur Messung der Geschwindigkeit der Teilnehmerstationen aufweist.
- 20 9. Basisstation nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorsystem (6) einen Abstandsmesser zur Erfassung des Abstandes der Basisstation zu einem bestimmten Ereignis aufweist.
- 25 10. Basisstation nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorsystem (6) einen Geräuschpegelmesser aufweist.
- 30 11. Basisstation nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorsystem (6) einen Entfernungsmesser zur Feststellung der maximalen Sendereichweite der Basisstation (1) aufweist.

11

12. Basisstation nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorsystem
(6) über einen Sensordateneingang mit der Basisstation
(1) verbunden ist.

5

13. Basisstationssystem umfassend einen
Basisstationcontroller (2) und zumindest eine
Basisstation (1),
dadurch gekennzeichnet,
10 dass das Basisstationssystem wenigstens eine Basisstation
(1) nach einem der vorangehenden Ansprüche mit mindestens
einem Sensorsystem (6) zur Messung lokaler Daten
enthält.

15 14. Basisstationssystem nach Anspruch 13, dadurch
gekennzeichnet, dass jeder Basisstation 1 ein
Sensorsystem zugeordnet ist.

15. Basisstationssystem nach Anspruch 13, dadurch
20 gekennzeichnet, dass mehrere Basisstationen (1) mit
einem Sensorsystem (6) in Verbindung stehen.

16. Basisstationssystem nach Anspruch 13 oder 15, dadurch
gekennzeichnet, dass zumindest eine Basisstationen
25 (1) mit mehreren Sensorsystemen (6) in Verbindung steht.

17. Basisstationssystem nach Anspruch 13 bis 16, dadurch
gekennzeichnet, dass alle Basisstationen (1) des
Basisstationssystems mit zumindest einem Sensorsystem (6)
30 zur Messung lokaler Daten in Verbindung stehen.

18. Funkkommunikationssystem mit zumindest einer Basisstation
(1) oder einem Basisstationssystem nach einem der

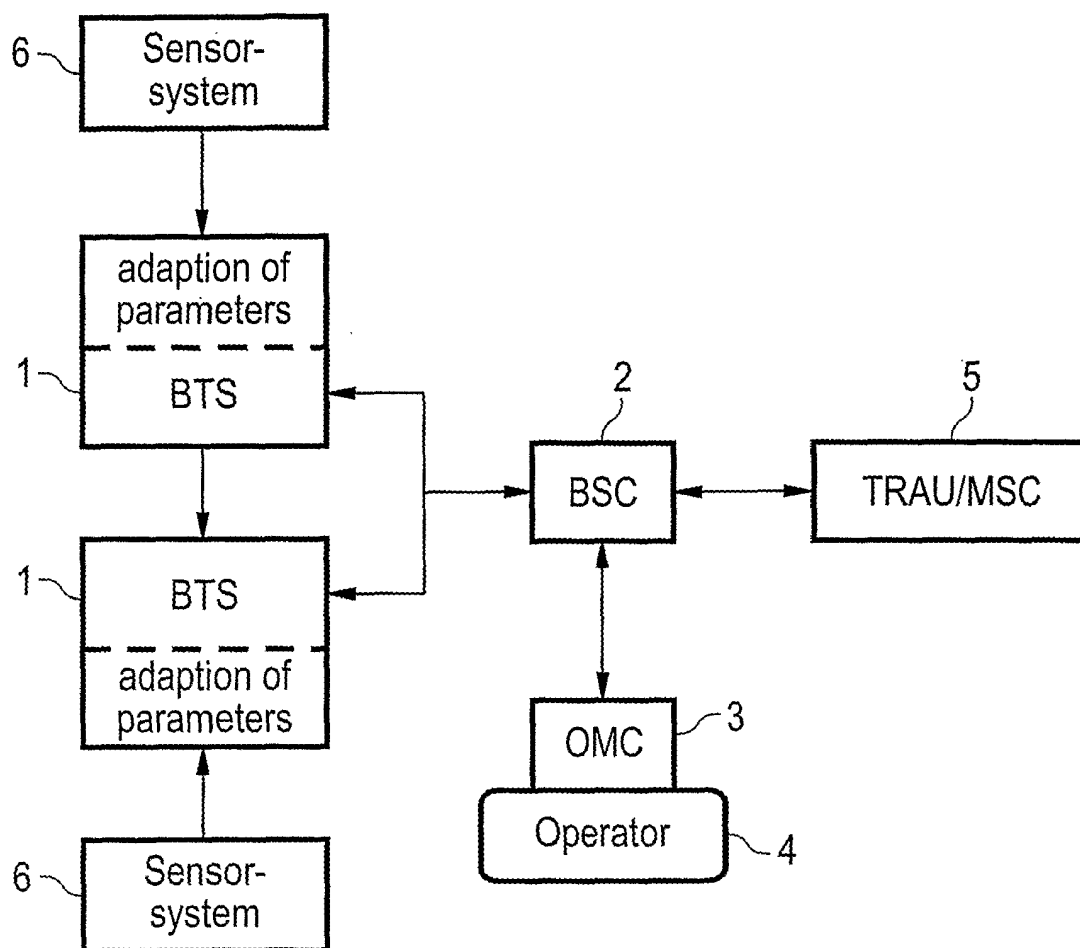
12

vorangehenden Ansprüche.

19. Verfahren zur Anpassung von Parametern an die Umgebungs- und/oder Umweltbedingungen einer Basisstation (1) eines Funk-Kommunikationssystems, wobei die Basisstation (1) zur Informationsübertragung über eine Funkschnittstelle mit mindestens einer Teilnehmerstation in Verbindung steht und wobei Parameter zur Verwaltung von Ressourcen auf der Funkschnittstelle zwischen Basisstation (1) und Teilnehmerstation eingesetzt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Basisstation (1) Daten mindestens eines Sensorsystems (6) zur Messung lokaler Daten empfängt, welche zumindest teilweise zur Anpassung der Parameter an die Umgebungs- und/oder Umweltbedingungen der Basisstation (1) verwendet werden.
20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass eine Basisstation (19) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 und/oder ein Basisstationssystem nach einem der Ansprüche 13 bis 17 verwendet wird.

25

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 02/02813

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04B17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 98 59515 A (TELIA AB ;ANDERSIN MICHAEL (SE)) 30 December 1998 (1998-12-30) abstract; claims 1,13-17; figure 3 page 1, last paragraph -page 3, paragraph 1 page 5, line 1 -page 6, line 1	1-4,7,8, 12-20
A	US 6 164 129 A (LEE JUN-SUNG ET AL) 26 December 2000 (2000-12-26) cited in the application abstract; figures 1,5A,5B	1-20
A	GB 2 285 199 A (LEAF BROOK LTD) 28 June 1995 (1995-06-28) abstract; claims 1,6 page 1, line 1 -page 5, line 2 page 9, line 7 - line 16	1,18,19

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 November 2002

Date of mailing of the international search report

27/11/2002

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Katruff, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/02813

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9859515	A	30-12-1998	SE 517660 C2	02-07-2002
			SE 9702390 A	24-12-1998
			WO 9859515 A1	30-12-1998
US 6164129	A	26-12-2000	KR 258212 B1	01-09-2000
			CN 1191304 A	26-08-1998
			DE 19757631 A1	27-08-1998
			FR 2759839 A1	21-08-1998
			GB 2322523 A ,B	26-08-1998
			JP 3103794 B2	30-10-2000
			JP 10294678 A	04-11-1998
GB 2285199	A	28-06-1995	RU 2154881 C2	20-08-2000
			IE 930993 A2	08-03-1995
			BE 1006932 A6	31-01-1995
			IE 940665 A1	28-06-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/02813

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 H04B17/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 H04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 98 59515 A (TELIA AB ;ANDERSIN MICHAEL (SE)) 30. Dezember 1998 (1998-12-30) Zusammenfassung; Ansprüche 1,13-17; Abbildung 3 Seite 1, letzter Absatz -Seite 3, Absatz 1 Seite 5, Zeile 1 -Seite 6, Zeile 1 ---	1-4,7,8, 12-20
A	US 6 164 129 A (LEE JUN-SUNG ET AL) 26. Dezember 2000 (2000-12-26) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 1,5A,5B ---	1-20
A	GB 2 285 199 A (LEAF BROOK LTD) 28. Juni 1995 (1995-06-28) Zusammenfassung; Ansprüche 1,6 Seite 1, Zeile 1 -Seite 5, Zeile 2 Seite 9, Zeile 7 - Zeile 16 -----	1,18,19

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. November 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/11/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Katruff, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 02/02813

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9859515	A	30-12-1998	SE 517660 C2 02-07-2002
		SE 9702390 A 24-12-1998	
		WO 9859515 A1 30-12-1998	
US 6164129	A	26-12-2000	KR 258212 B1 01-09-2000
		CN 1191304 A 26-08-1998	
		DE 19757631 A1 27-08-1998	
		FR 2759839 A1 21-08-1998	
		GB 2322523 A ,B 26-08-1998	
		JP 3103794 B2 30-10-2000	
		JP 10294678 A 04-11-1998	
		RU 2154881 C2 20-08-2000	
GB 2285199	A	28-06-1995	IE 930993 A2 08-03-1995
		BE 1006932 A6 31-01-1995	
		IE 940665 A1 28-06-1995	