

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

| |
|-------------------|
| REC'D 25 JUN 2003 |
| WIPO PCT |

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

| | | |
|---|--|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts FUD128P738WO | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE02/01076 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 21/03/2002 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 21/03/2001 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04B1/38 | | |
| Anmelder FUNKWERK DABENDORF GMBH et al. | | |
| <p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.</p> | | |
| <p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts II <input type="checkbox"/> Priorität III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung | | |
| Datum der Einreichung des Antrags 21/10/2002 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 23.06.2003 | |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde: Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Sinapius, G Tel. Nr. +49 89 2399 8170 | |



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-9 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-5 eingegangen am 30/05/2003 mit Schreiben vom 30/05/2003

Zeichnungen, Blätter:

1/5-5/5 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE02/01076

- Beschreibung, Seiten:
- Ansprüche, Nr.:
- Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:
siehe Beiblatt

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | | |
|--------------------------------|-----------------|-----|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | 1-5 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Erfinderische Tätigkeit (ET) | Ja: Ansprüche | 1-5 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche | 1-5 |
| | Nein: Ansprüche | |

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

Zu Punkt I

Grundlage des Berichts

Anspruch 1 basiert auf dem ursprünglichen Anspruch 1 sowie Seite 7, Zeilen 13-21 (nur Empfangen im Grundzustand), Seite 2, Zeilen 27-33 ("wahlweise" in einem der beiden Frequenzbänder) sowie Fig. 4 und 5 ("ausschließlich" innerhalb des verwendeten Frequenzbereichs).

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: EP-A-1 039 650

D2: US-A-5 881 369

2. **Neuheit:**

a. Das Dokument D1 (vgl. insbesondere Fig. 1), das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart

- eine Schaltungsanordnung zum Kompensieren der Dämpfung in einem Antennenzuleitungskabel mit einem Schaltungsteil, der für den Betrieb in einem ersten Frequenzband mit zwei für das Senden und Empfangen stets unterschiedlichen Frequenzbereichen von HF-Signalen geeignet ist und zumindest einen Sendezweig mit einem Leistungsverstärker und einen Empfangszweig mit einem Empfangsverstärker aufweist.

Der Gegenstand des **Anspruchs 1** unterscheidet sich von dem in D1 offenbarten Stand der Technik im Wesentlichen dadurch, dass

- (i) die Umschalteneinheiten außer Signalumschaltern je eine Frequenzweiche umfassen;
- (ii) beide Signalzweige "breitbanding ausgelegte" Leistungsverstärker aufweisen.

- (iii) das Schaltungsteil derart ausgelegt ist, dass das Senden der HF-Signale wahlweise entweder in dem höheren oder dem niedrigeren der beiden in dem vom Schaltungsteil verarbeiteten Frequenzband gelegenen Frequenzbereiche möglich ist;
- (iv) HF-Signale mit einer Frequenz ausschließlich innerhalb des im Rahmen der aktuell aufgebauten Telekommunikationsverbindung für das Senden verwendeten Frequenzbereiches über den Leistungsverstärker des Schaltungsteils geführt werden.

c. Der Gegenstand des **Anspruchs 1** ist somit neu (Artikel 33 (2) PCT).

2. **Erfinderische Tätigkeit:**

a. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann darin gesehen werden

- die Flexibilität der Anordnung aus D1 zu erweitern.

b. Aus dem Dokument D2 (vgl. insbesondere Spalte 4, Zeile 15 - Spalte 5, Zeile, 20 und Fig. 1) ist der Fachmann mit der Möglichkeit vertraut, wahlweise entweder den unteren oder den obereren Frequenzbereich eines Frequenzbandes zum Senden bzw. Empfangen zu verwenden, Merkmal (iii). Bei dem dadurch motivierten Versuch, die Anordnung aus D1 entsprechend zu verändern, ergibt sich für den Fachmann der Einsatz von "breitbandigen" Verstärkern, Merkmal (ii), in naheliegender Weise. Wegen des unterschiedlichen Aufbaus der Anordnungen aus D1 und D2 führt eine derartige Veränderung jedoch nicht in naheliegender Weise zu der Verwendung je einer Frequenzweiche oder dem Führen über den Leistungsverstärker ausschließlich von HF-Signalen, deren Frequenz innerhalb des für das Senden verwendeten Frequenzbereiche liegt, Merkmale (i) und (iv).

c. Die in **Anspruch 1** für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

d. Die **Ansprüche 2-5** sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Patentansprüche

1. Schaltungsanordnung zum Kompensieren der Dämpfung in einem Antennen-
5 zuleitungskabel (21, 21') für ein Mobilfunkgerät, welche zumindest einen
Schaltungsteil (A) aufweist, der für den Betrieb in einem ersten Frequenzband
mit zwei für das Senden und Empfangen stets unterschiedlichen
Frequenzbereichen (a, b) von HF-Signalen geeignet ist und hierfür zumindest
einen zum Verstärken von auszusendenden HF-Signalen ausgebildeten
10 Signalzweig (1) mit einem breitbandig ausgelegten Leistungsverstärker (2),
einen zum Verstärken von empfangenen HF-Signalen ausgebildeten Signal-
zweig (3) mit einem breitbandig ausgelegten Empfangsverstärker (4), zwei
eingangs- und ausgangsseitig der beiden Signalzweige (1, 3) angeordnete
Filter- und Umschalteneinheiten (5, 6) mit je einer Frequenzweiche (7, 9) und
15 einem Signalumschalter (8, 10) sowie eine die Signalumschalter (8, 10)
ansteuernde Detektions- und Steuereinheit (11) umfasst, wobei entsprechend
verschiedener von dem Mobilfunkgerät vorgegebener und ausgehend von
einem, nur das Empfangen, nicht jedoch das Senden von HF-Signalen
ermöglichenden Grundzustand vom Schaltungsteil (A) der Schaltungsanord-
20 nung automatisch eingennommener möglicher Betriebszustände das Senden
der HF-Signale wahlweise entweder in dem höheren oder dem niedrigeren
der beiden in dem vom Schaltungsteil (A) verarbeiteten Frequenzband ge-
legenen Frequenzbereiche (a, b) ermöglicht ist, indem im Grundzustand des
Schaltungsteils (A) über diesen empfangene HF-Signale unabhängig von ihrer
25 Zugehörigkeit zum Frequenzbereich (a, b) innerhalb des vom Schaltungs-
teil (A) verarbeiteten Frequenzbandes über den Signalzweig (3) mit dem
Empfangsverstärker (4) geführt und veranlasst durch das Mobilfunkgerät und
ein von ihm ausgesendetes HF-Signal mittels der das Vorhandensein des
Sendesignals feststellenden Detektions- und Steuereinheit (11) die Signalum-
30 schalter (8, 10) über Steuerverbindungen (12, 13) so angesteuert werden,
dass HF-Signale mit einer Frequenz ausschließlich innerhalb des im Rahmen
der aktuell aufgebauten Telekommunikationsverbindung für das Senden

verwendeten Frequenzbereiches (a, b) über den Leistungsverstärker (2) des Schaltungsteils (A) geführt werden.

- 5 2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Detektions- und Steuereinheit (11) die Signalumschalter (8, 10) unmittelbar mit dem Ausbleiben eines Sendesignals vom Mobilfunkgerät in den dem Grundzustand des Schaltungsteils (A) entsprechenden Schaltzustand zurückgeschaltet.
- 10 3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine weitere Steuerverbindung (14) von der Detektions- und Steuereinheit (11) zum Leistungsverstärker (2) besteht und diese den Leistungsverstärker (2) so steuert, dass er nur beim Vorhandensein eines Sendesignals aktiv geschaltet ist.
- 15 4. Schaltungsanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkung des Leistungsverstärkers (2) durch die Detektions- und Steuereinheit (11) in Abhängigkeit des bei der aktuell bestehenden Telekommunikationsverbindung für das Senden verwendeten
20 Frequenzbereiches (a, b) unterschiedlich eingestellt wird.
- 25 5. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltungsanordnung für einen Dual- oder Multibandbetrieb neben dem Schaltungsteil (A) weitere Schaltungsteile (B, C) zur Verarbeitung von Funksignalen anderer Frequenzbänder mit jeweils einem Sendezweig (15, 17) und Empfangszweig (16, 18) aufweist, wobei die den einzelnen Frequenzbändern zugeordneten Schaltungsteile (A, B, C) gegebenenfalls durch als Diplexer ausgebildete Frequenzbandweichen (19, 20) HF-mäßig voneinander getrennt sind.