



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 4/03

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
25. Oktober 2004

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 101 12 816.9-31

...

hat der 20. Senat des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 25. Oktober 2004 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Anders sowie die Richter Hövelmann, Dipl.-Ing. Obermayer und Dipl.-Phys. Dr. Hartung

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse H 04 L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 22. August 2002 aufgehoben und das Patent erteilt.

Bezeichnung: Verfahren zum schnellen passiven Einmessen von Transceivern auf ihr Übertragungsmedium

Anmeldetag: 16. März 2001

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 12,
Beschreibung Spalten 1 bis 5 mit Einschub Blatt 1a,
1 Blatt Zeichnungen Figuren 1 und 2,
sämtlich überreicht in der mündlichen Verhandlung am
25. Oktober 2004.

Gründe

I

Die Anmeldung wurde von der Prüfungsstelle zurückgewiesen, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber dem durch die Druckschrift

(1) US 5 673 290

belegten Stand der Technik nicht neu sei.

Folgende Entgegenhaltungen sind außerdem genannt:

(2) WO 99/18701 A1 und

(3) WO 00/67385 A1.

Die Anmelderin beantragt wie entschieden.

Der Patentanspruch 1 lautet:

"1. Verfahren zum Übertragen von Signalen mittels Transceivern auf einem Kanal, wie etwa auf Kupferkabeln, insbesondere auf Grundlage der xDSL-Übertragungstechnik, bei dem der Kanal vor der Nutzsignalübertragung eingemessen wird und aus dem Einmessungsergebnis Adaptionparameter für die Nutzsignalübertragung gewonnen werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einmessung eine Störsignal-Messung im Offline-Betrieb bei deaktivierten Transceiver-Sendeteilen vorsieht, und dass die Adaptionparameter aus den gemessenen Störsignalen auf Grundlage von A-Priori-Wissen über den Kanal und eines die Adaptionparameter beschreibenden Adaptionalgorithmus oder einer Abschätzung über Adaptionparameter-Grenzwerte (Bounds) gewonnen werden."

Zum Wortlaut der sich dem Patentanspruch 1 anschließenden Ansprüche 2 bis 12 wird auf die in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen verwiesen.

Zur Begründung ihres Antrags führt die Anmelderin im wesentlichen aus, daß das beanspruchte Verfahren des Anspruchs 1 gegenüber diesem Stand der Technik neu und auch nicht nahegelegt sei. Insbesondere werde ein Übertragungs-Kanal vor einer Nutzsignalübertragung eingemessen, indem die Einmessung eine Stör-signal-Messung im Offline-Betrieb bei deaktivierten Transceiver-Sendeteilen vorsehe.

II

1. Die Ansprüche 1 bis 12 sind zulässig. Sie entsprechen den ursprünglich eingereichten Ansprüchen, ihre Merkmale sind in den ursprünglichen Unterlagen als zur Erfindung gehörend offenbart.

2. Stand der Technik

Aus Druckschrift (1), vgl Figur 1, Zusammenfassung und die Ansprüche 11 bis 18 (Sp 11 Z 19 bis Sp 12 Z 35), ist ein Verfahren zum Übertragen von Signalen mittels Transceivern auf einem Kanal, wie etwa auf Kupferkabeln, insbesondere auf Grundlage der xDSL-Übertragungstechnik, als bekannt entnehmbar. Übertragungskanäle (subchannels) werden eingemessen, und aus dem Einmessungsergebnis werden Adaptionparameter für die Nutzsignalübertragung gewonnen (Sp 11 Z 19-44). Die Einmessung sieht zumindest eine Störsignal-Messung vor (Sp 11 Z 27-30, Sp 2 Z 44-48), zusätzlich können zu den Störsignalen auch weitere Parameter, wie Dämpfung und Phasenverschiebungen, auf jedem der Kanäle bestimmt (überwacht) werden (Sp 8 Z 4-12). Aus den gemessenen Störsignalen werden Adaptionparameter gewonnen (Sp 11 Z 37-40) auf Grundlage von A-Priori-Wissen über den Kanal oder einer Abschätzung über Adaptionparameter-Grenzwerte (vgl insbesondere Angaben zu Bandbreiten und Übertragungskapazitäten in Abhängigkeit von Übertragungsentfernungen, Sp 12 Z 21-35 iVm Sp 1 Z 62 bis Sp 2 Z 14, Sp 4 Z 6-67, zu Grenzwerten die Fig 2, 3, 4 und 7). Das bekannte Verfahren ist außerdem geeignet, Realzeit-Änderungen von Übertragungsparametern zu erkennen und Adaptionparameter dynamisch anzupassen (Sp 11 Z 40-44, Sp 8 Z 12-24, Sp 2 Z 52-56). Der Verfahrensschritt zur Bestimmung von mindestens einem Qualitätsparameter, der das Störsignal-Niveau anzeigt, durch Überwachung (Messung) eines aus einer Mehrzahl von Übertragungskanälen (Sp 11 Z 27-30) erfolgt gemäß der in Anspruch 11 angegebenen Abfolge von Schritten vor allen anderen Schritten (Sp 11 Z 31 bis Sp 12 Z 3), insbesondere vor einer Übertragung der Daten (Sp 12 Z 1-3). Eine

definitive Aussage dazu, daß die Einmessung eines Kanals vor der Nutzsignalübertragung erfolgt, insbesondere im Offline-Betrieb bei deaktivierten Transceiver-Sendeteilen, ist aus (1) nicht entnehmbar.

Aus Druckschrift (2) ist ein Verfahren mit den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 1 als bekannt entnehmbar, vgl die Figuren 1 und 2, die Zusammenfassung und den Wortlaut der Ansprüche. Der Kanal wird vor der Nutzsignalübertragung eingemessen mittels Modem 54 und DSP-Techniken (S 13 Z 31 bis S 14 Z 7, S 14 Z 35 bis S 15 Z 14). Insbesondere steuert Modem 54 den Neustart der Datenübertragung nach einem Fehlerfall und gewinnt aus dem Einmessungsergebnis Adaptionparameter für die Nutzsignalübertragung. Die Adaptionparameter, wie zB Sendeleistung, Datenrate, werden Hard- oder Software-gesteuert angepaßt (vgl Fig 3 und 5 und S 16 Z 26 bis S 24 Z 37, auch Ansprüche 5 bis 12, S 27-28). Die Adaptionparameter werden jedoch nicht aus gemessenen Störsignalen gewonnen, insbesondere sieht die Einmessung nach (2) keine Störsignalmessung im Offline-Betrieb bei deaktivierten Transceiver-Sendeteilen vor.

Entgegenhaltung (3) geht nicht über den Inhalt der Druckschrift (2) hinaus und hat im Beschwerdeverfahren keine Rolle gespielt. Sie bringt auch hinsichtlich der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit keine neuen Gesichtspunkte.

3. Neuheit

Der - zweifelsfrei gewerblich anwendbare - Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist neu, denn keine der Entgegenhaltungen zeigt, wie sich aus den vorstehenden Ausführungen ergibt, alle seine Merkmale.

4. Erfinderische Tätigkeit

Es mag sein, daß der hier zuständige Fachmann, ein Physiker oder Hochschul-Ingenieur der Fachrichtung Nachrichtentechnik mit mehrjähriger Berufserfahrung in

der Entwicklung von Verfahren zum Übertragen von Signalen mittels Transceivern auf einem Kanal, wie etwa auf Kupferkabeln, insbesondere auf Grundlage der xDSL-Übertragungstechnik, ausgehend von der ihm aus Druckschrift (2) geläufigen Einmessung von Übertragungskanälen vor einer Nutzsignalübertragung, in Betracht zieht, das aus (2) bekannte Verfahren vor allem hinsichtlich der Einmessung des Kanals und der aus dem Einmessungsergebnis gewonnenen Adaptionparameter zu verbessern.

Das aus der Druckschrift (1) als bekannt entnehmbare Verfahren zum Übertragen von Signalen mittels Transceivern auf einem Kanal zeigt dem Fachmann auf, daß zur Gewinnung von Adaptionparametern gemessene Störsignale hinreichen mögen (Sp 11 Z 27-28). Zwar können gemäß (1) auch weitere, die Qualität der Datenübertragung kennzeichnende Parameter, wie Dämpfung oder Phasenverschiebung, überprüft werden (Sp 8 Z 4-10), nach (1) reicht es aber zur Gewinnung von Adaptionparametern aus, daß mindestens ein Parameter, der die Größe der Störsignale kennzeichnet, überprüft - gemessen – wird, um aus den gemessenen Störsignalen Adaptionparameter auf Grundlage von A-Priori-Wissen über den Kanal oder einer Abschätzung über Adaptionparameter-Grenzwerte zu gewinnen (Sp 11 Z 27-44). Einen die Adaptionparameter beschreibenden Adaptionalgorithmus setzt der Fachmann bei der Gewinnung der Adaptionparameter auf Grundlage von A-Priori-Wissen über den Kanal voraus, auch wenn ein solcher nicht expressiv verbis in den den Stand der Technik belegenden Druckschriften aufgeführt ist. Auch mag der Fachmann das in (1) beschriebene Verfahren für ein Einmessen vor der Nutzsignalübertragung in Anschlag bringen, ein solches Einmessen des Kanals vor der Nutzsignalübertragung ist dem Fachmann aus (2) geläufig.

Keine der Druckschriften vermittelt dem Fachmann jedoch eine Anregung dahingehend, daß die Einmessung eine Störsignal-Messung im Offline-Betrieb bei deaktivierten Transceiver-Sendeteilen vorsieht. Zwar ist bei dem aus (1) als bekannt entnehmbaren Verfahren die Störsignal-Messung dem ersten Verfahrensschritt in

einer Reihe von weiteren zugeordnet (Sp 11 Z 27-30), insbesondere vor dem letzten Schritt der eigentlichen Nutzsignalübertragung (Sp 12 Z 1-3). Jedoch zeigt sich das in (1) geschilderte Verfahren durchgängig als geeignet für ein dynamisches Updaten der Adaptionparameter während einer Datenübertragung, also im Online-Betrieb bei aktivierten Transceiver-Sendeteilen (Sp 11 Z 36-44; Sp 8 Z 18-24). Folgt der Fachmann, ausgehend von einem Verfahren nach Druckschrift (2), dem in (1) beschriebenen Verfahrensablauf, dann mag er wohl ein Einmessen des Kanals vor der Nutzsignalübertragung vorsehen, jedoch bei aktivierten Transceiver-Sendeteilen, nachdem ein dynamisches Updaten der Adaptionparameter ohnehin während einer Datenübertragung, im Online-Betrieb bei aktivierten Transceiver-Sendeteilen erfolgt. Eine Einmessung mittels einer Störsignal-Messung im Offline-Betrieb bei deaktivierten Transceiver-Sendeteilen zieht der Fachmann dagegen nicht in Betracht. Dafür spricht auch, daß nach (1) durchgängig eine Störsignal-Messung iVm Messungen weiterer Parameter und ein dynamisches Updaten von Adaptionparametern bei einer Mehrzahl von (Sub-) Kanälen erfolgt. Außerdem wird bei der Kanalüberwachung die Ermittlung des zumindest einen Adaptionparameters, der die Störsignalpegel umfaßt, für jeden Kanal gesondert durchgeführt (at each of a multiplicity of subchannels). Dieser Kanal ist sendeseitig durch Modulation einer bestimmten Hilfsträgerfrequenz zugeordnet. Die empfangsseitige Demodulation verlangt demnach eine aktive Sendeeinheit (Sp 11 Z 29-30 und Z 40-44; Sp 2 Z 44-56; Sp 8 Z 7-24). Letztendlich ist auch aus dem allgemeinen Fachwissen heraus keine Veranlassung ersichtlich, die den Fachmann eine Einmessung eines Kanals mittels einer Störsignal-Messung im Offline-Betrieb bei deaktivierten Transceiver-Sendeteilen nahelegen könnte.

5. Die Patentansprüche 2 bis 12 betreffen über das Selbstverständliche hinausgehende Ausgestaltungen des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 und sind daher ebenfalls gewährbar.

6. Die Anmeldung genügt den Anforderungen des § 34 PatG.

Dr. Anders

Hövelmann

Obermayer

Dr. Hartung

Pr