

(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
27. März 2003 (27.03.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/026324 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04Q 7/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/03374

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. September 2002 (06.09.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
201 15 222.3 14. September 2001 (14.09.2001) DE
102 10 530.8 5. März 2002 (05.03.2002) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: FERRARI, Matthias [DE/DE]; Reiffeisenstrasse 12, 31171 Nordstemmen (DE).

(74) Anwalt: KIETZMANN, Manfred; Kietzmann Vosseberg Röhnicke, Friedrichstrasse 95, (P.O. Box 4), 10117 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 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), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

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.

(54) Title: METHOD FOR DIALING TELEPHONE NUMBERS IN A DIGITAL NETWORK AND MOBILE TELEPHONE FOR CARRYING OUT SAID METHOD

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM WÄHLEN VON TELEFONNUMERN IN EINEM DIGITALEN NETZ SOWIE MOBILTELEFON ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS

(57) Abstract: According to the invention, a mobile telephone can automatically update exchange information even on a network change within digital networks, by means of a fixed network exchange device, whereby the dialing can also be carried out at an optimal tariff. The target number is automatically given a parameterised prefix (pre-area code telephone number), when the national network code stored as prefix matches the national network code of the mobile radio network in use unless the number is an international emergency number. On a national network change the data of the mobile telephone is automatically updated by means of a service centre.

(57) Zusammenfassung: Durch die Erfindung ist ein Mobiltelefon, unter Nutzung einer Festnetzvermittlungseinrichtung, in der Lage, automatisch Vermittlungsdaten auch bei einem Netzwechsel innerhalb digitaler Netze zu aktualisieren, wobei gleichzeitig die Vermittlung tarifoptymal erfolgen kann. Der Zielrufnummer wird automatisch ein parametrisiertes Präfix (Vorwahltelefonnummer) vorangestellt, wenn die zum Präfix gespeicherte Landesnetz-kennzahl mit der Landesnetz-kennzahl des verwendeten Mobilfunknetzes übereinstimmt, es sei denn, es handelt sich um eine internationale Notrufnummer. Bei einem Landesnetzwechsel werden durch ein Servicecenter automatisch die Daten des Mobiltelefons aktualisiert.



WO 03/026324 A2

**Verfahren zum Wählen von Telefonnummern in einem digitalen
Netz sowie Mobiltelefon zur Durchführung des Verfahrens
[Beschreibung]**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein Mobiltelefon zum Wählen von Telefonnummern für eine Vermittlung und Übertragung von Informationen (Sprach-, Text- und Datenverbindungen) in einem digitalen Mobilfunknetz unter Nutzung einer Festnetzvermittlungseinrichtung.

[Stand der Technik]

Herkömmliche Mobiltelefone bauen grundsätzlich eine Telefonverbindung über die Vermittlungseinrichtung des jeweiligen Netzbetreibers auf.

Es ist bisher nur eingeschränkt möglich, automatisiert Verkehrswege (Routen) mit einem günstigeren Tarif zu nutzen, um ein hohes Sparpotential bei den Gesprächsgebühren für den Endverbraucher nutzbar zu machen.

Mobilfunkgespräche sowie auch Fax- und Datenverbindungen mit einem Mobiltelefon sind tagsüber, zumindest in Deutschland, relativ teuer.

Eine Alternative stellt das sogenannte Callthrough- Verfahren dar.

Hierbei wird zunächst eine Vermittlungseinrichtung (Switch) angerufen. Dem Switch muss dann die eigentliche Zielrufnummer übergeben werden. Anschließend stellt der Switch die Verbindung zur Zielrufnummer her.

Nachteilig an dem bekannten Callthrough- Verfahren ist seine umständliche Benutzung. Zunächst muss eine Verbindung zu einem Switch aufgebaut werden. Nach Entgegennahme des Anrufs durch den Switch muss dann eine Identifizierung des Anrufers stattfinden, was auch automatisch durch eine CLI des Mobiltelefons bzw. einer SIM-Karte (Calling Line Identification; Übertragung der eigenen Rufnummer an den Angerufenen) oder manuell durch Eingabe einer PIN (Persönliche Identifikations-

Nummer) erfolgen kann. Anschließend muss dann die eigentliche Zielrufnummer eingegeben werden.

Besonders ungünstig ist bei diesem Verfahren, dass Rückrufe aus einer Rückrufliste (z.B. eingegangene Anrufe, Rufnummer eines SMS-Absenders) des Mobiltelefons nicht über den Switch
5 möglich sind.

Aus dem Stand der Technik ist bisher die Programmierbarkeit einer Vorwahltelefonnummer (z.B. Mobiltelefon Alcatel „one touch 511“), bzw. die Programmierung einer Wahlpause innerhalb eines Telefonbucheintrags (Mobiltelefone u.a. von Siemens, Nokia, Sagem, Alcatel) bekannt.
10

Ist eine Wahlpause innerhalb einer Telefonnummer eingefügt, erfolgt der Rufaufbau wie beim hier beschriebenen Callthrough-Verfahren: Die Wahlpause „teilt“ die Rufnummer in einen
15 ersten und einen zweiten Teil.

Zunächst wird eine Verbindung zur Telefonnummer des ersten Teils aufgebaut, dann wartet das Mobiltelefon einige Sekunden und sendet den zweiten Teil der Rufnummer als DTMF Töne aus.

Dieses Verfahren hat aber zwei entscheidende Nachteile:

- 20 1. Da die Einträge aus dem Telefonbuch auch für den Versand von Kurznachrichten genutzt werden, muss der Nutzer immer zwei Einträge, einen für das Telefonieren über den Callthrough-Dienst und einen zweiten für den Versand der Kurzmitteilungen abspeichern. Damit halbiert sich die Anzahl der möglichen Telefonbucheinträge.
25
2. Der zweite Nachteil besteht darin, dass die Roamingfähigkeit eines Mobiltelefons, also die Möglichkeit in ausländischen Netzen zu telefonieren, nicht optimal ausgeschöpft werden kann. Das Mobiltelefon bucht sich im Ausland in einem verfügbaren fremden Mobilfunknetz ein und der Nutzer
30

kann telefonieren, als ob er Kunde des ausländischen Netzbetreibers ist.

Die im Telefonbuch gespeicherte Rufnummer des Callthrough-Dienstes ist jedoch in der Regel aus dem Ausland gar nicht,
5 wenn es sich z.B. um eine nationale kostenfreie 0800er Rufnummer handelt oder, wenn es sich um eine normale Teilnehmer-Rufnummer handelt, nur zu den allgemeinen Auslandspreisen des jeweiligen Mobilfunknetzes zu erreichen. In diesem Fall würde der Kunde nicht nur kein Geld sparen, sondern sogar teurer
10 telefonieren, weil zu den Kosten für den Anruf des Switches die Kosten der Weitervermittlung vom Switch zum eigentlichen Ziel hinzukommen.

[Aufgabe der Erfindung]

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Wählen von
15 Telefonnummern unter Verwendung eines Präfix in einem digitalen Netz sowie ein Mobiltelefon zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen, bei dem das Mobiltelefon die erforderlichen Daten parametrisiert und fernsteuerbar vorhält und bei einem Wechsel des Mobilfunknetzes automatisch entsprechend dem
20 verwendeten Mobilfunknetzes passende Daten erhält. Der Aufbau eines Telefongesprächs soll dann immer mit dem landesspezifisch „richtigen“ Präfix unter Nutzung eines Switches erfolgen.

25 Die Aufgabe der Erfindung wird mit den Merkmalen des 1. Patentanspruchs gelöst. Vorteilhafte Weiterentwicklungen und Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Hierzu werden an das Mobiltelefon von einem autorisierten Absender die folgenden Daten per Kurznachricht (SMS) übersendet:
30 det:

- Präfix

- Landesnetzkenzahl, in der das Präfix gültig ist
 - Länge der maximal im Blockwahlverfahren zu wählenden Rufnummer
 - Rufnummer des autorisierten Absenders (Servicezentrum)
- 5 Der Empfang dieser Mitteilung erfolgt unsichtbar für den Nutzer des Mobiltelefons. Die Kurzmitteilung wird nicht dargestellt. Die empfangenen Daten werden im Mobiltelefon solange gespeichert, bis das Mobiltelefon vom autorisierten Absender neue Daten empfängt.
- 10 Bei jedem Anmeldevorgang (Einschalten) des Mobiltelefons in einem Mobilfunknetz wird die gespeicherte Landesnetzkenzahl mit der Landesnetzkenzahl des verwendeten Mobilfunknetzes verglichen. Sind die Landesnetzkenzahlen gleich, fügt das Mobiltelefon bei jedem abgehenden Telefonanruf das gespei-
- 15 cherte Präfix hinzu. Sind die Landeskenzahlen ungleich, so sendet das Mobiltelefon eine Kurznachricht (SMS) an die Rufnummer des Servicezentrums mit dem Inhalt der gerade verwendeten Landesnetzkenzahl. Gleichzeitig wird die Nutzung des Präfix deaktiviert.
- 20 Das Servicezentrum wird dem Mobiltelefon nunmehr neue parametrisierte Daten per Kurznachricht übermitteln, so dass nach der automatischen Speicherung der Daten die Landesnetzkenzahlen wieder gleich sind und das landesspezifische Präfix bei jedem Rufaufbau hinzugefügt wird.
- 25 Der Vorgang dauert insgesamt nicht länger als eine Minute und läuft unsichtbar für den Nutzer des Mobiltelefons ab.
- Entsprechend dem aus dem deutschen Festnetz bekannten Call by Call- Verfahren wird der Zielrufnummer selbsttätig ein Präfix vorangestellt, mit dem die Verbindung über einen zusätzlichen
- 30 Switch hergestellt wird.

Durch das vorangestellte Präfix wird das Telefongespräch, bzw. die Daten- oder Faxverbindung automatisch über einen anderen Vermittlungsweg hergestellt.

Der Nutzer hat keinen Einfluss auf die Nutzung des Präfix.

5 Obwohl einheitliche Standards für internationale digitale Mobilfunknetze vereinbart wurden, gibt es nationale sowie netzbetreiberspezifische Unterschiede. Für diese Erfindung betrifft dies vor allem die Länge der mit einem Mobiltelefon wählbaren Telefonnummer. In Deutschland beträgt die Länge in
10 fast allen Netzen und Tarifoptionen 20 Ziffern, die GSM-Spezifikation schreibt jedoch nur eine Mindestlänge von 15 Ziffern vor.

Das Wahlverfahren an einem digitalen Mobiltelefon unterscheidet sich vom Wahlverfahren eines analogen Festnetzanschlusses. Während am Analoganschluss der Hörer abgehoben wird und
15 damit eine Verbindung zur Vermittlungsstelle besteht und danach die Telefonnummer in beliebiger Länge eingetastet wird, muss am digitalen Mobiltelefon zunächst die Rufnummer komplett eingegeben werden, der Rufaufbau erfolgt dann über
20 die Sendetaste (Hörertaste). Dieses Wahlverfahren wird im allgemeinen Blockwahl genannt.

Das Mobiltelefon verwendet gemäß der Erfindung zwei unterschiedliche Wahlverfahren zur Herstellung einer Verbindung über einen Switch. Bis zu einer fernprogrammierbaren, parametrisierten Länge der Rufnummer einschließlich Vorwahl
25 erfolgt der Rufaufbau mit Präfix und Telefonnummer wie aus dem Call-by-Call-Verfahren im Festnetz (CbC-Verfahren) bekannt. Bei Überschreitung dieser Länge wird zunächst die Verbindung zur Präfix- Telefonnummer aufgebaut und die Zielrufnummer per DTMF (Mehrfrequenztonwahl) übergeben.
30

Dieses 2. Verfahren wird auch immer dann angewandt, wenn der Rufaufbau im CbC-Verfahren, gleich aus welchem Grunde, vom

Mobilfunknetz abgebrochen wird. Diese Funktion ist aus dem Festnetz als „Fallback“-Funktion bekannt.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist die mögliche Verkürzung der Telefonnummer. Bei eingehenden Anru-
5 fen wird vom Mobilfunknetzbetreiber die Rufnummer immer im internationalen Format (z.B. +4989xxxxxxx anstelle von 089xxxxxxx für eine Telefonnummer in München angezeigt). Für den Fall, dass der Nutzer einen Anruf aus der Rückrufliste tätigt, wird vom Mobiltelefon

- 10 - das Zeichen „+“ gelöscht. Nur hierdurch lässt sich das CbC-Verfahren überhaupt anwenden da eine Rufnummer, die das „+“Zeichen als nicht führendes Zeichen enthält, vom Mobilfunknetz als ungültig zurückgewiesen wird und
- die Landeskenzahl wird durch eine "0" ersetzt, wenn die
15 Präfixfunktion aktiv ist und die Landeskenzahl mit 49 beginnt.

Hierdurch verkürzt sich die Telefonnummer um eine Ziffer, so dass das Call by Call auch bei Rufnummern angewandt werden kann, die ohne diese Kürzung bereits zu lang wären, um noch
20 im CbC-Verfahren gewählt werden zu können.

Während beim CbC-Verfahren keine merkliche Verzögerung des Rufaufbaus eintritt, dauert der Rufaufbau durch die Aussendung der Zielrufnummer per DTMF merklich länger.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist die vollständige
25 Automatisierung und Nichtsichtbarkeit für den Nutzer. Durch die unbedingte Nutzung eines Switches hat der Betreiber der Vermittlungseinrichtung die Möglichkeit, diese Mobiltelefone an seine Kunden -subventioniert- abzugeben und den Verdienst über die zwangsweise Nutzung seines Dienstes wieder hereinzu-
30 holen.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist die Möglichkeit, bestimmte Rufnummerngruppen von der zwangsweisen Nutzung (Routing) auszuschließen. So können z.B. alle Rufnummern, die mit 0800 beginnen vom Mobiltelefon direkt erreicht werden, da
5 diese Gespräche für den Anrufer immer kostenfrei sind (eine Verbindung über den Switch herzustellen, wäre teurer).

[Patentansprüche]

1. Verfahren zum Wählen von Telefonnummern in einem digitalen Mobilfunknetz unter Nutzung einer Festnetzvermittlungseinrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- 5
- durch ein autorisiertes Servicecenter einem Mobiltelefon ein parametrisiertes Präfix (Vorwahltelefonnummer) und die dazugehörige Landeskenzahl des Mobilfunknetzes für das Wählen von Telefonnummern fernprogrammiert bereitgestellt wird,

10

 - im Mobiltelefon bei jedem Wahlvorgang das Präfix automatisch nur dann verwendet wird, wenn die zum Präfix gespeicherte Landesnetzkenzahl mit der Landesnetzkenzahl des verwendeten Mobilfunknetzes übereinstimmt,

15

 - das Mobiltelefon selbsttätig eine Kurznachricht an die voreingestellte Rufnummer des Servicecenters sendet, wenn die zum Präfix gespeicherte Landesnetzkenzahl nicht mit der Landesnetzkenzahl des genutzten Mobilfunknetzes übereinstimmt und

20

 - alle Parameter zur Nutzung einer Festnetzvermittlungseinrichtung per Kurznachricht (SMS) programmiert werden.
- 25
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Präfix nicht genutzt wird, wenn es sich um eine internationale Notrufnummer handelt.
- 30
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Präfix und die Telefonnummer bis zum Erreichen einer parametrisierten Länge der Telefonnummer einschließlich Präfix im Blockwahlverfahren gewählt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Präfix bei Überschreiten einer parametrisierten Länge der Telefonnummer einschließlich Präfix zunächst angerufen wird und dann die Telefonnummer als DTMF-Signal übertragen wird.
5
5. Verfahren nach Anspruch 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Präfix zunächst angerufen und dann die weitere Telefonnummer als DTMF-Signal übertragen wird, wenn
10 der Rufaufbau vom Mobilfunknetz abgebrochen bzw. abgelehnt wurde.
6. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle vorangegangenen Funktionen nicht sichtbar für einen Nutzer im Hintergrund ablaufen.
15
7. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nutzer keinen Einfluss auf die
20 Nutzung des Präfix hat.
8. Mobiltelefon zum Ausführen des Verfahrens nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Mobiltelefon ein fernprogrammierbarer Schaltkreis angeordnet ist.
25