

(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
8. Dezember 2005 (08.12.2005)

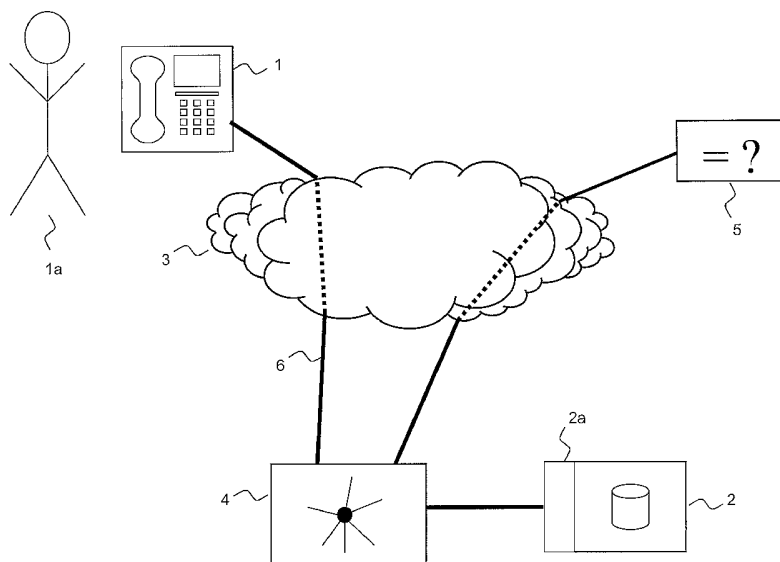
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/117404 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04M 3/38**, 3/487
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2005/000976
- (22) Internationales Anmeldedatum:
26. Mai 2005 (26.05.2005)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2004 026 349.3 26. Mai 2004 (26.05.2004) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **TENOVIS GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Kleyerstrasse 94, 60326 Frankfurt/Main (DE).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MENK, Klaus-Dieter** [DE/DE]; Hainstrasse 5, 65597 Hünfeld-Ohren (DE).
MAYER, Axel [DE/DE]; Naabstr. 50, 83026 Rosenheim (DE).
- (74) **Anwalt: HABENICHT, W.**; Nymphenburger Str. 79, 80636 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
- [Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR AUTHORIZING A TELEPHONE TRANSACTION AND SWITCHING NODE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM AUTORISIEREN EINER FERNMÜNDLICHEN TRANSAKTION UND VERMITTLUNGSKNOTEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for authorizing a telephone transaction and particularly access to a database by a user in a telecommunication network, said telecommunication network comprising a user interface, an access control for the database, and an authentication device which are interconnected in the telecommunication network via a switching node, and a corresponding switching node. The invention is characterized in that the result of the comparison is output to the access control by the authentication device via the switching node, and the result of the comparison is communicated to the user by the access control via the switching node, signals being blanked out by the authentication device.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Autorisieren einer fernmündlichen Transaktion und insbesondere eines Zugriffs auf eine Datenbank durch einen Anwender in einem Telekommunikationsnetz, wobei das Telekommunikationsnetz eine Anwenderschnittstelle,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/117404 A1



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

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.

eine Zugangskontrolle für die Datenbank und eine Authentifizierungseinrichtung aufweist, die über einen Vermittlungsknoten in dem Telekommunikationsnetz miteinander verbunden sind, sowie einen entsprechenden Vermittlungsknoten. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Vergleichsergebnis von der Authentifizierungseinrichtung über den Vermittlungsknoten an die Zugangskontrolle ausgegeben wird und das Vergleichsergebnis durch die Zugangskontrolle dem Anwender über den Vermittlungsknoten mitgeteilt wird, wobei Signale von der Authentifizierungseinrichtung ausgeblendet werden.

Verfahren zum Autorisieren einer fernmündlichen Transaktion und Vermittlungsknoten

Die Erfindung bezieht sich auf die Autorisierung einer fernmündlichen Transaktion mittels Stimmerkennung und insbesondere auf ein Verfahren zum Autorisieren eines Zugriffs auf Information durch einen Anwender, bei dem der Anwender durch eine interaktive Spracheinrichtung veranlasst wird, eine Stimmprobe abzugeben, die Stimmprobe mit einem Vergleichsdatensatz verglichen wird und der Zugriff auf die gewünschte Information durch den Anwender durch die interaktive Spracheinrichtung in Abhängigkeit von dem Vergleichsergebnis freigegeben wird, sowie auf einen entsprechenden Vermittlungsknoten.

Die fernmündliche Authentifizierung mittels Stimmerkennung gewinnt bei Sprachdialoganwendungen im öffentlichen Telefonnetz immer mehr an Bedeutung. Bevor ein Anwender die Dienstleistung (z.B. Telefon-Banking) eines Diensteanbieters in Anspruch nehmen kann, muss er sich identifizieren. Dazu liegen bei dem Diensteanbieter ein oder mehrere Sprachmuster des Anwenders vor. Der Anwender identifiziert sich in diesem Fall, indem er seinen Namen oder seine Anwender-/Zugangs-Nummer eingibt und dann ein Sprachmuster nachspricht. Durch Vergleich mit dem hinterlegten Sprachmuster wird der Anwender identifiziert und kann anschließend bei positivem Vergleichsergebnis seine Transaktionen steuern.

Da die Analyse der Sprache (Sprecheridentifikation bzw. -verifikation) sehr aufwändig ist, wird dazu meist ein dediziertes System (im folgenden Authentifizierungssystem genannt) verwendet. Es gibt dazu eine Reihe von Produkten, die dies als eigenständige Lösung realisieren und dafür proprietäre oder Voice-XML-Schnittstellen zur Verfügung stellen.

Aus EP 1 172 771 ist ein Verfahren zur Autorisierung einer kommerziellen Transaktion zwischen einem Kunden und einem Waren- oder Dienstleistungsanbieter durch einen Autorisierungsdienstleister mit Authentifizierung des Kunden durch Vergleich einer biometrischen Probe des Kunden mit einem beim Autorisierungsdienstleister gespeicherten biometrischen Muster des Kunden bekannt. Der Autorisierungsvorgang umfasst hierbei die Schritte (a) Aufbau einer Telefonverbindung über ein Kommunikationsnetzwerk zwischen dem Anbieter und dem Autorisierungsdienstleister über einen Router, wobei der Router einer virtuellen Telefonnummer die reale Telefonnummer des Autorisierungsdienstleisters zuweist sowie die Telefonnummer des Anbieters und einen Code überträgt, der zeitgleich durch den Router und den Autorisierungsdienstleister mit Hilfe desselben Algorithmus errechnet wird, (b) Annahme der Telefonverbindung durch den Autorisierungsdienstleister, wenn der Anbieter unter der übertragenen Telefonnummer beim Autorisierungsdienstleister registriert ist und der übertra-

gene Code mit dem beim Autorisierungsdienstleister errechneten Code übereinstimmt, (c) Übermittlung einer der Identifizierung des Kunden dienenden Kennung vom Kunden zum Autorisierungsdienstleister über die aufgebaute Telefonverbindung, (d) Übermittlung einer biometrischen Probe des Kunden über die aufgebaute Telefonverbindung, (e) Übermittlung der Höhe des zu transferierenden Betrages und etwaiger weiterer für die Transaktion benötigter Daten vom Kunden zum Autorisierungsdienstleister über die aufgebaute Telefonverbindung, (f) Einleitung der Transaktion durch den Autorisierungsdienstleister, wenn die Übereinstimmung zwischen der biometrischen Probe und dem gespeicherten biometrischen Muster des Kunden größer als ein vorbestimmter Schwellenwert ist, aufweist.

Aus US 5 806 040 sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verifizieren der Identität einer Person unter Verwendung einer Telefonkarte, Bankkarte oder Kreditkarte bekannt. Dabei stellt das System eine Verbindung zwischen dem Anwender der Karte und einem Telefonnetz her, wobei der Anwender die Kartennummer eingibt. Die Kartennummer wird verwendet, um über das Telefonnetz auf eine zentrale Datenbank zuzugreifen, wobei ein Stimmerkennungsmuster geladen wird, das der eingegebenen Kartennummer entspricht. Die Stimmerkennung umfasst verschiedene Proben von der Stimme des Anwenders bei der Aussprache ausgewählter Worte, Sätze und/oder Ziffern. Sobald das entsprechende Stimmerkennungsmuster geladen worden ist, veranlasst das System den Anwender, eines der Worte, einen der Sätze und/oder eine der Ziffern auszusprechen, die sich in dem Stimmerkennungsmuster befinden. Wort, Satz und/oder Ziffer, die auf die Aufforderung hin gesprochen werden, wird mit dem Stimmerkennungsmuster verglichen. Wenn die gesprochenen Worte mit dem Muster übereinstimmen, wird angenommen, dass der Anwender autorisiert ist, und die Karte wird freigegeben. Wenn die gesprochenen Worte nicht mit dem Muster übereinstimmen, kann dem Anwender die Autorisierung in Abhängigkeit von der Verwendung der Karte und dem finanziellen Rahmen der Karte verweigert werden oder nicht.

Bei Sprachdialogsystemen dieser Art ist es notwendig, Schnittstellen vorzusehen und einen erheblichen Aufwand bei der Anpassung von Systemen zu betreiben, um die Identifikation bzw. Sprecherverifikation in ihre Abläufe einzubinden, zumal wenn eine Telefonanlage mit einem Authentifizierungssystem nachgerüstet werden soll und/oder die Telefonanlage und das Authentifizierungssystem von verschiedenen Herstellern stammen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zum Autorisieren einer fernmündlichen Transaktion anzugeben, d.h. ein Verfahren, mit dem die Autorisierung des Zugangs zu Daten über ein öffentliches Telefonnetz zuverlässig gewährleistet ist und gleichzeitig der Aufwand in Bezug auf die Vernetzung von Anwender, interaktivem Sprachdialogsystem und Authentifizierungseinrichtung vereinfacht wird. Insbesondere soll so eine Nachrüstung bereits bestehender Systeme ermöglicht werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das Verfahren nach Anspruch 1 und durch den Vermittlungsknoten nach Anspruch 9 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Autorisieren eines Zugriffs auf eine Datenbank durch einen Anwender in einem Telekommunikationsnetz, wobei das Telekommunikationsnetz eine Anwenderschnittstelle, eine Zugangskontrolle für die Datenbank und eine Authentifizierungseinrichtung aufweist, die über einen Vermittlungsknoten in dem Telekommunikationsnetz miteinander verbunden sind, das die Schritte aufweist: Veranlassen des Anwenders durch die Zugangskontrolle, eine Stimmprobe abzugeben, Vergleichen der Stimmprobe mit einem Vergleichsdatensatz, der dem Anwender zugeordnet ist und vorab in einem Speicher abgespeichert worden ist, durch die Authentifizierungseinrichtung, Freigabe oder Verweigerung des Zugriffs auf die gewünschte Information durch den Anwender in Abhängigkeit von dem Vergleichsergebnis durch die Zugangskontrolle ist dadurch gekennzeichnet, dass das Vergleichsergebnis von der Authentifizierungseinrichtung über den Vermittlungsknoten an die Zugangskontrolle ausgegeben wird und das Vergleichsergebnis durch die Zugangskontrolle dem Anwender über den Vermittlungsknoten mitgeteilt wird, wobei Signale von der Authentifizierungseinrichtung ausgeblendet werden.

Insbesondere ist das Telekommunikationsnetz ein ISDN-Netz.

In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die B-Kanäle des ISDN-Netzes derart verschaltet, dass nur jeweils derjenige Empfangszeitanschlit für Signale von der Authentifizierungseinrichtung mit einem Sendezeitanschlit für Signale für das Anwendertelefon gemischt wird, in welchem keine Authentifizierungssignale empfangen wurden.

Vorzugsweise wird das Vergleichsergebnis in Form von DTMF-Sequenzen zwischen Authentifizierungseinrichtung und der Zugangskontrolle übertragen.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst die Stimmprobe wenigstens eine Sequenz mit mehreren Silben oder Worten, wobei der Anwender mehrmals aufgefordert wird, ein Wort und/oder eine Silbe auszusprechen, wobei jeweils eine Stimmprobe aufgezeichnet wird, die mehreren Stimmproben jeweils mit einem Vergleichsdatensatz verglichen werden, wobei eine Trefferquote ermittelt wird, und die Freigabe oder Verweigerung des Zugriffs auf die gewünschte Information durch den Anwender in Abhängigkeit von der ermittelten Trefferquote durch die interaktive Spracheinrichtung erfolgt.

Besonders bevorzugt wird eine Sprachfilterung zum Beseitigen von Störungen der Telefonleitung angewendet.

Insbesondere erfolgt die Ausblendung von Signalen von der Authentifizierungseinrichtung aus den Signalen von der Zugangskontrolle für den Anwender in dem Vermittlungsknoten.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Zugangskontrolle ein interaktives Sprachsystem.

Der entsprechende erfindungsgemäße Vermittlungsknoten zum Vermitteln von Signalen in einem Telekommunikationsnetz zwischen einem Anwendertelefon, einer Authentifizierungseinrichtung und einer Datenbank zum Autorisieren eines Zugriffs auf eine Datenbank durch einen Anwender in einem Telekommunikationsnetz ist dadurch gekennzeichnet, dass diejenigen Signale, die von der Authentifizierungseinrichtung an die Zugangskontrolle der Datenbank gesendet wurden, aus den Signalen von der Zugangskontrolle der Datenbank an das Anwendertelefon ausgeblendet werden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Vermittlungsknoten ein ISDN- Vermittlungsknoten, bei dem die B-Kanäle derart verschaltet werden, dass nur jeweils derjenige Empfangszeit slot für Daten von der Authentifizierungseinrichtung mit einem Sendezeit slot für Daten für das Anwendertelefon gemischt wird, in welchem keine Authentifizierungssignale empfangen wurden.

Besonders bevorzugt umfasst der Vermittlungsknoten eine Sprachfilterung zum Beseitigen von Störungen der Telefonleitung.

Ein Vorteil der beschriebenen Lösung besteht darin, dass keine Sicherheitsprobleme auftreten, da außer dem Sprachkanal keine weitere Schnittstelle zu dem vorhandenen Authentifizierungssystem benötigt wird. Insbesondere ist damit auch die Möglichkeit des Abhörens der Kommunikation zwischen der Authentifizierungseinrichtung und der Datenbank unterbunden, so dass schon grundsätzlich keine Gelegenheit zum Mitschneiden von Signalen von der Authentifizierungseinrichtung zur Freigabe/Zugangsverweigerung besteht. Ferner kann bei dem erfindungsgemäßen Verfahren und dem entsprechenden erfindungsgemäßen Vermittlungsknoten die eigentliche Authentifizierungseinrichtung nachträglich und an einem beliebigen Ort in dem Telekommunikationsnetz eingerichtet werden.

Weitere Vorteile, Eigenschaften und Merkmale der erfindungsgemäßen Lösung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen, bei der Bezug genommen wird auf die beigefügten Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt schematisch ein System zur Durchführung einer Transaktion über ein öffentliches Telekommunikationsnetz gemäß dem Stand der Technik.

Fig. 2 zeigt schematisch ein erfindungsgemäßes System zur Durchführung einer Transaktion über ein öffentliches Telekommunikationsnetz.

Im folgenden wird anhand von Fig. 1 die Durchführung einer Transaktion über ein öffentliches Telekommunikationsnetz gemäß dem Stand der Technik beschrieben, bei der vorab eine Authentifizierung erfolgt, d.h. die Zugangsberechtigung durch eine zweifelsfreie Identifizierung des Nutzers überprüft wird.

In Fig. 1 ist ein Anwender 1a über sein Telefon 1 mit einem Telekommunikationsnetz 3 verbunden. Über das Telekommunikationsnetz 3 kann er grundsätzlich auf eine ebenfalls mit dem Telekommunikationsnetz 3 verbundene Datenbank 2 zugreifen. Für den Fall, dass in dieser Datenbank persönliche und vertrauliche Daten gespeichert werden, soll der Zugriff auf die Daten natürlich auf den tatsächlich berechtigten Personenkreis beschränkt bleiben. Zu diesem Zweck ist der Datenbank 2 eine Zugangskontrolle 2a vorgeschaltet, die vor dem Zugang zu den Daten die Berechtigung des Anwenders überprüft, von dem eine entsprechende Anfrage eingeht.

Für den Fall, dass die Authentifizierung des Anwenders über eine Stimmprobe erfolgen kann, wird die Anfrage des Anwenders 1a von der Zugangskontrolle 2a an einen Vermittlungsknoten 4 zurückgesendet, von dem sie wiederum an eine externe Authentifizierungseinrichtung 5 weitergeleitet wird. Der Vermittlungsknoten ist ein üblicher Knoten, der sich innerhalb oder außerhalb des Netzes 3 befindet. Wenn das Telekommunikationsnetz ein ISDN-Netz ist, so wird in dem Vermittlungsknoten 4 jeweils ein Sendezeitschlitz mit einem Empfangszeitschlitz gemischt, so dass die miteinander verbundenen Teilnehmer wie über eine Festleitung miteinander kommunizieren können. Mit anderen Worten, ein Teilnehmer hört alle Signale, die von den beiden anderen Teilnehmern erzeugt werden, es gibt keine Filterung.

In der Authentifizierungseinrichtung 5 wird die Stimmprobe des Anwenders 1a mit Vergleichsdaten verglichen, die in einem (nicht dargestellten) lokalen Speicher für diesen Anwender vorab abgelegt wurden. Die richtige Zuordnung der Vergleichsdaten zu dem Anwender kann dabei über eine eingegebene Zugangs- oder Identifizierungsnummer erfolgen, die wiederum gesprochen oder als Ziffer eingegeben werden kann. Das Ergebnis des Vergleichs wird über die gleichen Leitungen 6 wie bei der Übermittlung der Anfrage an die Zugangskontrolle 2a zurückgeschickt. Von der Zugangskontrolle 2a erhält der Anwender dann die Frei-

gabe für den Zugriff auf die Datenbank 2, oder es wird ihm mitgeteilt, dass er für den Zugriff keine Berechtigung besitzt. Die Benachrichtigung der Zugangskontrolle 2a durch die Authentifizierungseinrichtung 5 kann über eine API- (Application Programming Interface) Schnittstelle erfolgen.

Insbesondere ist die Zugangskontrolle 2a ein interaktives Sprachsystem, so dass der Anwender 1a durch das dortige Personal aufgefordert werden kann, ein zufällig ausgewähltes Wort oder eine zufällig ausgewählte Silbe oder eine zufällig ausgewählte Ziffer etc. nachzusprechen, wobei der gesprochene Text dann wie beschrieben in der Authentifizierungseinrichtung 5 mit vorab gespeicherten Vergleichsdaten verglichen wird.

Eine Anwendungsmöglichkeit ist z.B. eine Geldtransaktion durch einen Bankmitarbeiter nach einer vorausgegangenen Authentifizierung. Dabei ruft der Kunde (Anrufer) 1a beispielsweise seine Bank an und wird zu einem Sprachdialogsystem geleitet. Das Sprachdialogsystem richtet eine Konferenzschaltung mit dem Kunden und mit dem Authentifizierungssystem als Teilnehmern ein. Die weitere Steuerung der Authentifizierung übernimmt das Authentifizierungssystem 5. Bei dieser Authentifizierung wird beispielsweise ein vordefinierter Satz abgefragt und mit einem Muster verglichen. Die Quittierung der Authentifizierung an das Sprachdialogsystem 2a geschieht über DTMF, d.h. das Authentifizierungssystem 5 sendet definierte DTMF-Sequenzen, mit denen der Erfolg bzw. der Fehlschlag der Authentifizierung gemeldet wird.

Bei der oben beschriebenen Konferenzschaltung mit dem Anwendertelefon 1, dem Vermittlungsknoten 4, der Datenbank 2 und der Authentifizierungseinrichtung 5, die über das Netz 3 miteinander verbunden sind, besteht die Gefahr, dass ein Lauscher oder der Anrufer selbst die Quittierungssignale aufzeichnet und sie bei einer nächsten Authentifizierungsprozedur einspielt, um so das System zu überlisten und einen Zugang zu vertraulichen Daten zu erlangen, der ihm ansonsten verwehrt geblieben wäre.

Um eine derartige, in betrügerischer Absicht versuchte Umgehung des Systems zu unterbinden, wird erfindungsgemäß eine Konferenzschaltung aufgebaut, bei der die Antwort des Authentifizierungssystems nur vom Sprachdialogsystem empfangen wird, nicht aber vom Anrufer selbst.

Anhand von Fig. 2 wird im folgenden eine "Remote- Authentifizierung" oder "Fern- Authentifizierung" als Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben.

Der Anrufer gibt über den Telefonhörer bzw. die Tastatur seines Telefons 1 Daten ein, anhand derer eine Verbindung mit der Zugangskontrolle 2a zu der Datenbank 2 hergestellt

wird. Dies können eine Zugangsnummer, eine Geheimnummer (PIN) oder auch ein Sprachsignal sein. Diese Daten werden über das Telfonnetz 3 zunächst an den Vermittlungsknoten 4 weitergeleitet. In dem Vermittlungsknoten 4 werden diejenigen Daten, die für eine Authentifizierung benötigt werden, an die Authentifizierungseinrichtung 5 weitergeleitet, also beispielsweise sowohl DTMF-Signale, die über die Tastatur des Anwendertelefons 1 eingegeben wurden, als auch Sprachsignale, die über den Hörer des Anwendertelefons 1 eingegeben wurden. Es können aber auch nur die Sprachsignale von dem Anrufer an die Authentifizierungseinrichtung 5 übermittelt werden. In der Authentifizierungseinrichtung 5 werden wenigstens einige der charakteristischen Daten von dem Anrufer mit einem Datensatz verglichen, der vorher für diesen Anrufer abgespeichert worden war.

Von der Zugangskontrolle 2a der Datenbank 2 wird der Anwender aufgefordert, bestimmte Worte, Silben, Sätze, Ziffern u. dgl. nachzusprechen. Diese Sprachdaten werden – ggfs. digitalisiert – direkt oder von der Zugangskontrolle 2a über den Vermittlungsknoten 4 an die Authentifizierungseinrichtung 5 geschickt. In Fig. 2 ist eine Ausführungsform dargestellt, bei der die Daten direkt von dem Anwendertelefon 1 zur Authentifizierungseinrichtung 5 gesendet werden. In der Authentifizierungseinrichtung 5 werden wie oben mit Bezug auf Fig. 1 erläutert die Sprachdaten mit vorab gespeicherten Muster- oder Vergleichsdaten verglichen.

Das Vergleichsergebnis wird von der Authentifizierungseinrichtung 5 über den Vermittlungsknoten 4 der Zugangskontrolle 2a der Datenbank 2 mitgeteilt, vorzugsweise über eine Standardtelefonleitung 6 mittels einer DTMF-Sequenz. In der Zugangskontrolle 2a der Datenbank 2 wird das Ergebnis empfangen und analysiert. Anschließend wird das Ergebnis von der Zugangskontrolle der Datenbank 2 dem Anwender über den Vermittlungsknoten 4 und die Standardtelefonleitung 6, über die er mit dem Vermittlungsknoten 4 verbunden ist, mitgeteilt. Um ein Mitschneiden des Ergebnisses von der Authentifizierungseinrichtung 5 zu verhindern, erfolgt die Mitteilung an den Anwender jedoch nicht in Form derselben DTMF-Signale, mit denen das Ergebnis von der Authentifizierungseinrichtung 5 der Zugangskontrolle 2a der Datenbank 2 signalisiert wurde, sondern beispielsweise in der Form von Sprachsignalen – wenn die Zugangskontrolle in Form eines "Call-Centers" mit Personen besetzt ist – oder auch in der Form von weiteren DTMF-Signalen, die jedoch nach einem neuen "Alphabet" gebildet werden, so dass sie sich von den DTMF-Sequenzen der Authentifizierungseinrichtung 5 unterscheiden.

Im folgenden wird die Funktion des Vermittlungsknoten 4 bei dem erfindungsgemäßen Verfahren mit weiteren Einzelheiten beschrieben. Die Datenflüsse über die Leitung 6 bei der Kommunikation von Anwender, Zugangskontrolle 2a, Authentifizierungseinrichtung 5 und Vermittlungsknoten 4 bilden einen geschlossenen Pfad, nämlich ein Datenfluss 6a von dem Anwendertelefon 1 zu dem Vermittlungsknoten 4, ein Datenfluss 6b von dem Vermittlungs-

knoten 4 zu der Authentifizierungseinrichtung 5, ein Datenfluss 6c von der Authentifizierungseinrichtung 5 zu dem Vermittlungsknoten 4, ein Datenfluss 6d von dem Vermittlungsknoten 4 zu der Datenbank 2 bzw. deren vorgeschaltetem interaktiven Sprachdialogsystem 2a, ein Datenfluss 6e von der Datenbank 2 bzw. deren vorgeschaltetem Sprachdialogsystem 2a zu dem Vermittlungsknoten 4 und ein Datenfluss 6f von dem Vermittlungsknoten 4 zu dem Anwendertelefon 1.

Dabei werden durch die Datenflüsse 6a und 6b über den Vermittlungsknoten 4 Sprach- und sonstige Signale von dem Anwendertelefon 1 zur Authentifizierungseinrichtung 5 übertragen. Diese Daten sind durch den schraffierten Pfeil 7 angedeutet. Die Daten, die als Datenflüsse 6c und 6d von der Authentifizierungseinrichtung 5 über den Vermittlungsknoten 4 an das interaktive Sprachdialogsystem 2a übertragen werden, enthalten ggfs. die Sprachsignale des Anrufers und außerdem Signale, die das Ergebnis des Vergleichs der Sprachsignale des Anrufers mit entsprechenden abgespeicherten Proben anzeigen. Die letzteren signale sind vorzugsweise DTMF-Signale. Die Daten sind in Fig. 2 durch einen zweiten, schwarzen Pfeil 8 angedeutet. In dem Sprachdialogsystem 2a werden die DTMF-Signale von der Authentifizierungseinrichtung 5 herausgefiltert, so dass nur noch "unkritische" Signale bleiben, nämlich die Mitteilung an den Anwender 1a, dass er auf die Datenbank 2 zugreifen kann bzw. nicht. Diese Nachrichtensignale werden als Datenflüsse 6e und 6f über den Vermittlungsknoten 4 zu dem Anwendertelefon 1 geschickt.

Die Filterung der DTMF-Signale von der Authentifizierungseinrichtung 5 aus den Signalen wird durch eine entsprechende Verschaltung der B- (Signalisierungs-) Kanäle erreicht, wobei nur jeweils derjenige Empfangszeit slot für Daten von der Authentifizierungseinrichtung 5 in dem Vermittlungsknoten 4 mit einem Sendezeitslot für Daten für das Anwendertelefon 1 gemischt wird, in welchem keine Authentifizierungssignale empfangen wurden. Ggfs. heißt dies, dass überhaupt kein Empfangszeit slot für Daten von der Authentifizierungseinrichtung 5 in dem Vermittlungsknoten 4 mit einem Sendezeitslot für Daten für das Anwendertelefon 1 gemischt wird. Damit kommt die Antwort der Authentifizierungseinrichtung 5 nur zu der Datenbank 2 bzw. ihrem vorgeschalteten Sprachdialogsystem 2a. Mit anderen Worten: Die Datenflüsse 6e und 6f von der Datenbank 2 bzw. ihrem vorgeschalteten Sprachdialogsystem 2a über den Vermittlungsknoten 4 an das Anwendertelefon 1 und damit an den Anrufer enthalten keinerlei Signale von der Authentifizierungseinrichtung 5 mehr und können daher nicht missbräuchlich verwendet werden. Diese Daten sind in Fig. 2 daher durch einen weißen Pfeil 9 dargestellt, in dem keine Authentifizierungssignale mehr enthalten sind.

Damit lässt sich das System wie eine Dreierkonferenzschaltung betreiben, bei der kritische Daten nur von einem ersten Teilnehmer an einen fest vorgegebenen zweiten Teilnehmer übermittelt werden. So werden die Antworten des Anrufers auf Aufforderungen des Sprach-

dialogsystems ("Sprechen Sie mir nach ...") sofort von der Authentifizierungseinrichtung 5 aufgezeichnet und analysiert. Die Kommunikation zwischen der Authentifizierungseinrichtung und dem Sprachdialogsystem geschieht über DTMF und ist vom Anrufer nicht zu hören, da diese Tonsequenzen weggefiltert werden.

Über eine Programm-Schnittstelle (application programming interface, API) wird das Sprachdialogsystem 2a der Datenbank 2 über eine positive Authentifizierung benachrichtigt. Die Applikation benötigt bei der erfindungsgemäßen Ausführungsform keine Datenverbindung zu dem Authentifizierungssystem 5.

Neben der Kommunikation über DTMF-Sequenzen ist auch eine Auswertung der Sprache (Spracherkennung) in der Authentifizierungseinrichtung 5 möglich. In diesem Fall sind keine Anpassungen des Authentifizierungssystems nötig. Die Spracherkennung hat in diesem Fall eine 100%-ige Trefferquote, da die Textsequenzen in dem Authentifizierungssystem fest programmiert sind. Eine Ansage über eine erfolgreiche Authentifizierung kann von der Fern-Authentifizierung erkannt werden.

Die Erfindung hat damit den Vorteil, dass die Kommunikation zwischen einem Authentifizierungssystem und einem Sprachdialogsystem realisiert werden kann, ohne dass eine andere als die Telefon-Schnittstelle verwendet zu werden braucht. Das Authentifizierungssystem 5 kann sich hierbei an jedem beliebigen Standort mit Netzanschluss befinden.

In der bisherigen Beschreibung wurde davon ausgegangen, dass die Trennung der Authentifizierungssignale und der Signale, die für den Anwender bestimmt sind, in dem Vermittlungsknoten 4 erfolgt. Dem Fachmann ist jedoch klar, dass dies nur ein Beispiel ist und dass diese Trennung der Signale genauso gut in der eigentlichen Zugangskontrolle, d.h. einer ISDN-Karte oder dem interaktiven Sprachdialogsystem 2a erfolgen kann.

Ferner ist das erfindungsgemäße Verfahren nicht auf einen Authentifizierungsversuch beschränkt, sondern es können mehrere Versuche zugelassen werden, bei denen dann auch gegebenenfalls eine Mittlung der Einzelergebnisse der Authentifizierung erfolgen kann. Mit anderen Worten: Es wird eine Stimmprobe aufgenommen, die wenigstens eine Sequenz mit mehreren Silben oder Worten umfasst, d.h. der Anwender wird mehrmals aufgefordert (standardmäßig oder in Abhängigkeit von den vorangehenden Authentifizierungsergebnissen), ein Wort und/oder eine Silbe auszusprechen, wobei jeweils eine Stimmprobe aufgezeichnet wird. Die einzelnen Stimmproben werden jeweils mit einem Vergleichsdatensatz verglichen, wobei eine Gesamttrefferquote ermittelt wird, d.h. ein Quotient aus den erfolgreichen Versuchen und der Gesamtzahl der Versuche. Die Freigabe oder Verweigerung des Zugriffs auf

die gewünschte Information durch den Anwender erfolgt dann in Abhängigkeit von der ermittelten Trefferquote durch die Zugangskontrolle 2a.

Um in diesem Zusammenhang Fehlversuche aufgrund von Leitungsstörungen möglichst zu vermeiden, wird vorzugsweise eine (nicht dargestellte) Sprachfilterung zum Beseitigen von Störungen der Telefonleitung angewendet.

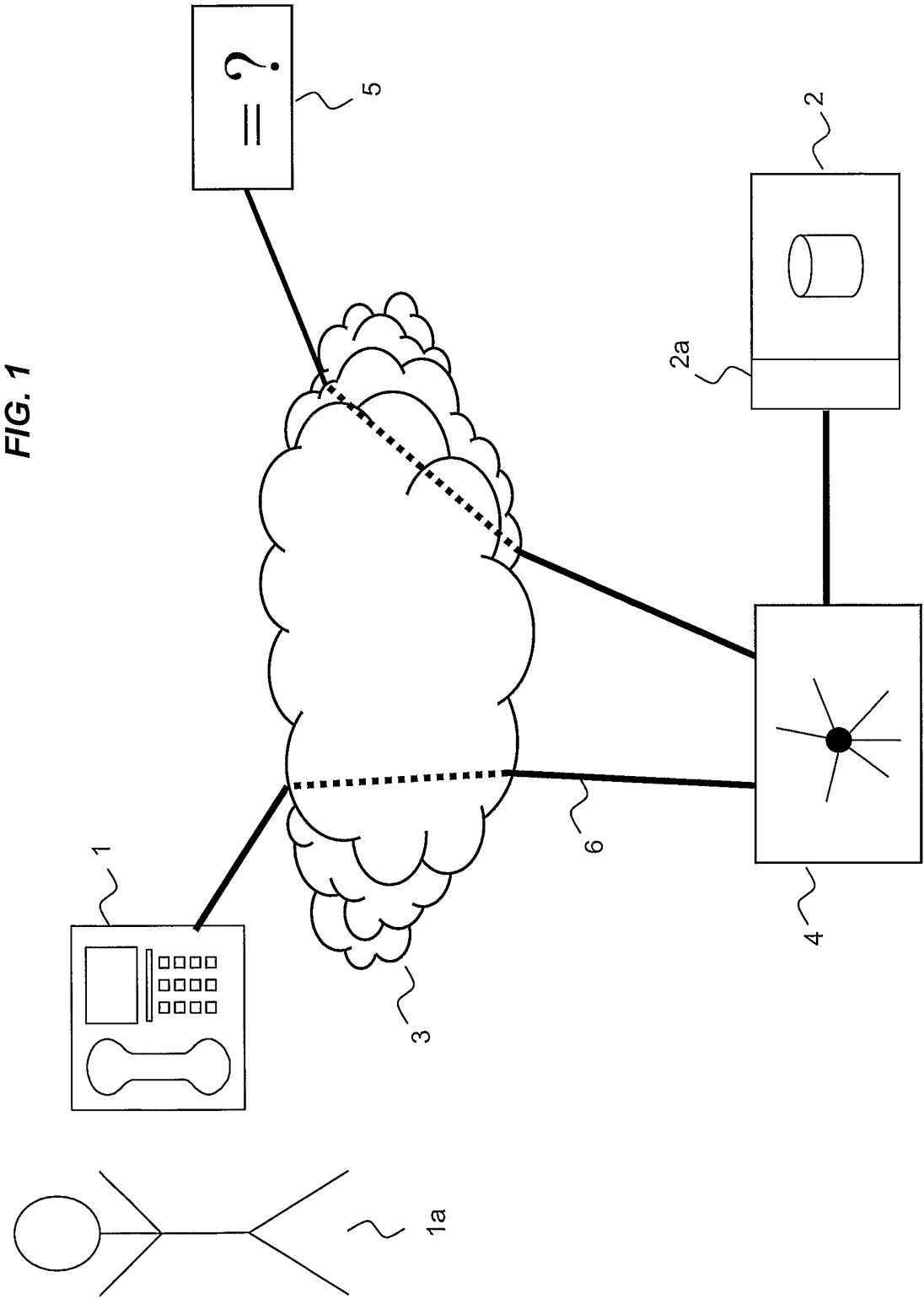
Bezugszeichen

- 1 Anwendertelefon, 1a Anwender
- 2 Datenbank, 2a Zugangskontrolle, insbes. interaktives Sprachsystem
- 3 Telekommunikationsnetz
- 4 Vermittlungsknoten
- 5 Authentifizierungseinrichtung
- 6 Zugangsleitung, 6a – 6f Datenflüsse
- 7 Identifizierungssignal von Anwender
- 8 Vergleichsergebnis von Authentifizierungseinrichtung
- 9 Authentifizierungsergebnis von Datenbankzugangskontrolle

Patentansprüche

1. Verfahren zum Autorisieren eines Zugriffs auf eine Datenbank (2) durch einen Anwender in einem Telekommunikationsnetz (3), wobei das Telekommunikationsnetz (3) eine Anwenderschnittstelle (1), eine Zugangskontrolle (2a) für die Datenbank (2) und eine Authentifizierungseinrichtung (5) aufweist, die über einen Vermittlungsknoten (4) in dem Telekommunikationsnetz (3) miteinander verbunden sind, wobei das Verfahren die Schritte umfasst:
Veranlassen des Anwenders durch die Zugangskontrolle (2a), eine Stimmprobe abzugeben,
Vergleichen der Stimmprobe mit einem Vergleichsdatensatz, der dem Anwender zugeordnet ist und vorab in einem Speicher abgespeichert worden ist, durch die Authentifizierungseinrichtung (5),
Freigabe oder Verweigerung des Zugriffs auf die gewünschte Information durch den Anwender in Abhängigkeit von dem Vergleichsergebnis durch die Zugangskontrolle (2a),
dadurch gekennzeichnet, dass
das Vergleichsergebnis von der Authentifizierungseinrichtung (5) über den Vermittlungsknoten (4) an die Zugangskontrolle (2a) ausgegeben wird und
das Vergleichsergebnis durch die Zugangskontrolle (2a) dem Anwender über den Vermittlungsknoten (4) mitgeteilt wird, wobei Signale von der Authentifizierungseinrichtung (5) ausgeblendet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Telekommunikationsnetz (3) ein ISDN-Netz ist.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die B-Kanäle derart verschaltet werden, dass in dem Vermittlungsknoten (4) nur jeweils derjenige Empfangszeit slot für Signale von der Authentifizierungseinrichtung (5) mit einem Sendezeit slot für Signale für das Anwendertelefon (1) gemischt wird, in welchem keine Authentifizierungssignale empfangen wurden.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Vergleichsergebnis in Form von DTMF-Sequenzen zwischen Authentifizierungseinrichtung (5) und der Zugangskontrolle (2a) übertragen wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stimmprobe wenigstens eine Sequenz umfasst mit mehreren Silben oder Worten, wobei der Anwender mehrmals aufgefordert wird, ein Wort und/oder eine Silbe auszusprechen, wobei jeweils eine Stimmprobe aufgezeichnet wird, die mehreren Stimmproben jeweils mit einem Vergleichsdatensatz verglichen werden, wobei eine Trefferquote ermittelt wird, und die Freigabe oder Verweigerung des Zugriffs auf die gewünschte Information durch den Anwender in Abhängigkeit von der ermittelten Trefferquote durch die Zugangskontrolle (2a) erfolgt.
6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem eine Sprachfilterung zum Beseitigen von Störungen der Telefonleitung angewendet wird.
7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die Ausblendung von Signalen von der Authentifizierungseinrichtung (5) aus den Signalen von der Zugangskontrolle (2a) für den Anwender (1a) in dem Vermittlungsknoten (4) erfolgt.
8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die Zugangskontrolle (2a) ein interaktives Sprachdialogsystem ist.
9. Vermittlungsknoten (4) zum Vermitteln von Signalen in einem Telekommunikationsnetz (3) zwischen einem Anwendertelefon (1), einer Authentifizierungseinrichtung (5) und einer Datenbank (2) zum Autorisieren eines Zugriffs auf eine Datenbank (2) durch einen Anwender in dem Telekommunikationsnetz (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass diejenigen Signale, die von der Authentifizierungseinrichtung (5) an die Zugangskontrolle (2a) der Datenbank (2) gesendet werden, aus den Signalen von der Zugangskontrolle (2a) der Datenbank (2) an das Anwendertelefon (1) ausgeblendet werden.
10. Vermittlungsknoten (4) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass er ein ISDN-Vermittlungsknoten ist, bei dem die B-Kanäle derart verschaltet werden, dass nur jeweils derjenige Empfangszeitanschlit für Daten von der Authentifizierungseinrichtung (5) mit einem Sendezeitanschlit für Daten für das Anwendertelefon (1) gemischt wird, in welchem keine Authentifizierungssignale empfangen wurden.
11. Vermittlungsknoten (4) nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass er eine Sprachfilterung zum Beseitigen von Störungen der Telefonleitung umfasst.



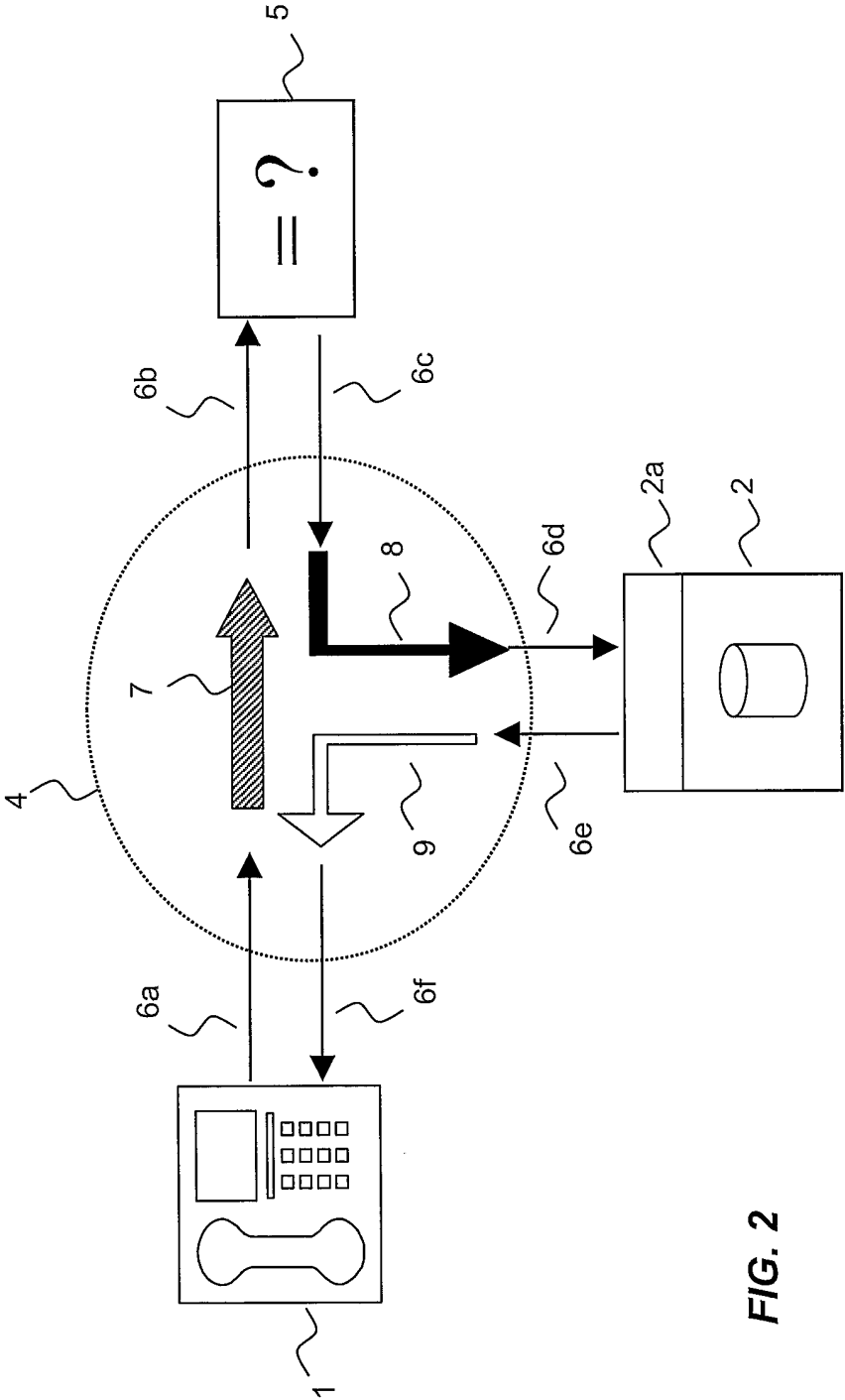


FIG. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE2005/000976

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04M3/38 H04M3/487

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 H04M G10L

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, INSPEC, IBM-TDB, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 535 582 B1 (HARRIS VANCE) 18 March 2003 (2003-03-18) abstract column 1, line 40 - column 2, line 63 column 3, line 9 - line 56; figure 1	1
A	EP 1 172 771 A (VOICE.TRUST AG) 16 January 2002 (2002-01-16) Das ganzes Dokument	1
A	US 5 806 040 A (VENSKO ET AL) 8 September 1998 (1998-09-08) Das ganzes Dokument	1

☐ 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

14 October 2005

Date of mailing of the international search report

27/10/2005

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

Willems, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2005/000976

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6535582	B1	18-03-2003	AU 7441900 A CA 2388478 A1 EP 1218877 A1 WO 0124162 A1 JP 2003510663 T	30-04-2001 05-04-2001 03-07-2002 05-04-2001 18-03-2003
EP 1172771	A	16-01-2002	AU 8966001 A WO 0207107 A2 US 2003161503 A1	30-01-2002 24-01-2002 28-08-2003
US 5806040	A	08-09-1998	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/000976

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 H04M3/38 H04M3/487

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04M G10L

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, INSPEC, IBM-TDB, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 535 582 B1 (HARRIS VANCE) 18. März 2003 (2003-03-18) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 40 - Spalte 2, Zeile 63 Spalte 3, Zeile 9 - Zeile 56; Abbildung 1 -----	1
A	EP 1 172 771 A (VOICE.TRUST AG) 16. Januar 2002 (2002-01-16) Das ganze Dokument -----	1
A	US 5 806 040 A (VENSKO ET AL) 8. September 1998 (1998-09-08) Das ganze Dokument -----	1



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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Oktober 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/10/2005

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

Willems, B

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/000976

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6535582	B1	18-03-2003	AU 7441900 A 30-04-2001
		CA 2388478 A1 05-04-2001	
		EP 1218877 A1 03-07-2002	
		WO 0124162 A1 05-04-2001	
		JP 2003510663 T 18-03-2003	
EP 1172771	A	16-01-2002	AU 8966001 A 30-01-2002
		WO 0207107 A2 24-01-2002	
		US 2003161503 A1 28-08-2003	
US 5806040	A	08-09-1998	KEINE