

(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
15. August 2002 (15.08.2002)

PCT

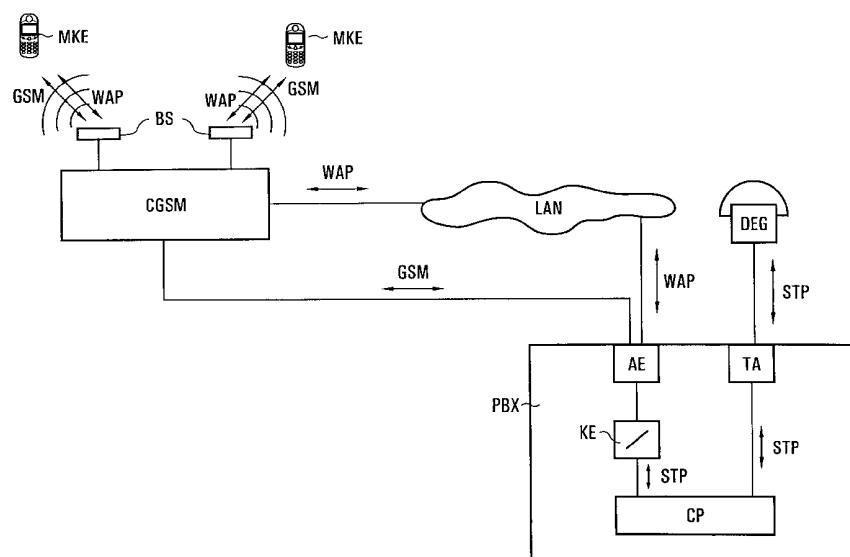
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/063860 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04M 1/725**, (72) Erfinder; und
H04Q 7/32 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WILLE, Klaus**
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/00197 [DE/DE]; Possartstr.24, 81679 München (DE). **HEL-**
(22) Internationales Anmeldedatum: **BING, Michael** [DE/DE]; Würmseestr. 66, 81476
22. Januar 2002 (22.01.2002) München (DE). **WINDECKER, Rainer** [DE/DE]; Gus-
tav-Heinemann-Ring 94, 81739 München (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-**
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch **SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München
(30) Angaben zur Priorität: (DE).
101 05 583.8 7. Februar 2001 (07.02.2001) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): CA, CN, US.
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
Wittelbacherplatz 2, 80333 München (DE). NL, PT, SE, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND COMMUNICATION SYSTEM FOR CONTROLLING THE USER INTERFACE OF A MOBILE
COMMUNICATION TERMINAL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND KOMMUNIKATIONSSYSTEM ZUR STEUERUNG EINER BENUTZUNGSOBER-
FLÄCHE EINES MOBILEN KOMMUNIKATIONSENDGERÄTS



(57) Abstract: The invention relates to a method and a communication system for controlling the user interface of a mobile communication terminal (MKE), which is registered to a communication facility (PBX). Said communication facility uses a stimulus telephone protocol (STP) for controlling a user interface of wire-linked communication terminals (DEG). According to the invention, control information for the representation of the user interface in the mobile communication terminal (MKE) is transmitted by the communication facility (PBX) to the mobile communication terminal (MKE) at least partially by means of a packet-oriented communication protocol (WAP) converted from the stimulus telephone protocol (STP).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/063860 A2

**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 CA, CN, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

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.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein Kommunikationssystem zur Steuerung einer Benutzungsoberfläche eines mobilen Kommunikationsendgeräts (MKE), das an einer Kommunikationsanlage (PBX) registriert ist. Die Kommunikationsanlage (PBX) verwendet ein sogenanntes Stimulus-Telephonprotokoll (STP) für die Steuerung einer Benutzungsoberfläche von drahtgebundenen Kommunikationsendgeräten (DEG). Erfindungsgemäß werden Steuerinformationen zur Darstellung der Benutzungsoberfläche am mobilen Kommunikationsendgerät (MKE) von der Kommunikationsanlage (PBX) an das mobile Kommunikationsendgerät (MKE) zumindest teilweise mittels eines aus dem Stimulus-Telephonprotokoll (STP) konvertierten paketorientierten Datenübertragungsprotokolls (WAP) übertragen.

Beschreibung

Verfahren und Kommunikationssystem zur Steuerung einer Benutzungsoberfläche eines mobilen Kommunikationsendgeräts

In Firmen verwendete Kommunikationsanlagen und deren zugehörige drahtgebundene Kommunikationsendgeräte (im folgenden vereinfachend als "Endgeräte" bezeichnet) bieten im allgemeinen ein gegenüber öffentlichen Fernsprechnetzen höheres Spektrum an Leistungsmerkmalen, beispielsweise die Leistungsmerkmale "Rückruf bei Besetzt" oder "Anruf übernehmen". Eine Bedienung und Einstellung dieser Leistungsmerkmale wird dabei oft von einer Anzeigeeinheit am Endgerät unterstützt, die unter anderem mögliche Aktionen oder Einstellungsoptionen darstellt.

Eine intuitive Form der Eingabe (z.B. eine Definition von Kurzwahlzieltasten, eine Einstellung eines Umleitungsziels usw.) wird beispielsweise durch eine menügesteuerte Navigation mittels zweier Pfeiltasten und einer Bestätigungstaste ermöglicht, wobei der Teilnehmer mit den Pfeiltasten eine Option oder einen Untermenüeintrag mit Hilfe der an der Anzeigeeinheit dargestellten Erklärungen auswählen und mit der Bestätigungstaste die ausgewählte Aktion veranlassen kann. Diese Form der Eingabe ermöglicht auch unversierten Teilnehmern eine schnelle Vertrautheit mit der Bedienung des Endgeräts.

Bei modernen Kommunikationsanlagen, wie z.B. der HICOM-Baureihe der Firma Siemens, wird der aus textuellen Informationen bestehende Inhalt der Anzeigeeinheit eines Endgeräts ausschließlich von der Kommunikationsanlage definiert und - beispielsweise über den D-Kanal einer ISDN-Leitung - in Form von Steuerinformationen an das Endgerät übermittelt. In umgekehrter Richtung erfolgt nach Betätigung einer Taste am Endgerät eine Übermittlung einer Steuerinformation an die Kommunikationsanlage, wobei diese Steuerinformationen lediglich die betätigte Taste charakterisiert, ihre Bedeutung je-

doch erst in der Kommunikationsanlage in Abhängigkeit von Einstellungen des an diesem Endgerät registrierten Teilnehmers zugewiesen wird. Als Beispiel hierfür sei eine Zielwahltaste genannt, bei deren Betätigung eine die Taste identifizierende Steuerinformation - im folgenden auch Tastenanreiz genannt - vom Endgerät an die Kommunikationsanlage übermittelt wird. In der Kommunikationsanlage erfolgt mittels des empfangenen Tastenanreizes eine von teilnehmerspezifisch gespeicherten Daten abhängige Zuordnung der Tastenfunktion (Zielwahl) sowie des Tasteninhalts (der Rufnummer, die vom Teilnehmer unter dieser Zielwahltaste gespeichert wurde). Das Protokoll für den bidirektionalen Austausch derartiger Steuernachrichten zwischen der Kommunikationsanlage und dem Endgerät - allgemein als Stimulus-Telephonprotokoll bezeichnet - unterstützt damit eine weitestmögliche Verlagerung der Rechenleistung in die Kommunikationsanlage.

Unter dem Ausdruck Benutzungsoberfläche wird im folgenden die Präsentation von Informationen (beispielsweise mit Hilfe einer Anzeigeeinheit, akustischen Signalen, Signalleuchten usw.) an ein Endgerät eines Teilnehmers verstanden, sowie im weiteren Sinn die Bedienungskonventionen des Endgeräts (beispielsweise durch eine menügesteuerte Auswahl).

Angesichts der steigenden Verbreitung von mobilen Endgeräten entsteht bei vielen Firmen der Wunsch, ihre bestehende Kommunikationsanlage zusätzlich für einen Einsatz dieser mobilen Endgeräte auszugestalten. Ein Besitzer eines mobilen Endgeräts soll hierzu als ein Teilnehmer des durch die Kommunikationsanlage verwalteten Fernsprechnetzes registriert sein und im übrigen über das gleiche Spektrum an Leistungsmerkmalen und Bedienungsmöglichkeiten verfügen wie ein über ein drahtgebundenes Endgerät an dieser Kommunikationsanlage registrierter Teilnehmer.

Die Anbindung von GSM-Systemen (Global System for Mobile Communications) an firmeneigene Kommunikationsanlagen ermöglicht

3

eine im Leistungsumfang teilweise Integration von Teilnehmern mit einem mobilen Endgerät in ein firmeneigenes Fernsprechnetz, wobei die in firmeninternen Kommunikationsnetzen eingesetzten GSM-Systeme üblicherweise als CGSM-Systeme (Corporate GSM) bezeichnet werden.

Da die an der Kommunikationsanlage verfügbaren Leistungsmerkmale - wie eingangs erwähnt - meist umfangreicher sind als die in öffentlichen Fernsprechnetzen, insbesondere auch bei (C)GSM-Systemen, ergibt sich das Problem, diese Leistungsmerkmale auch auf mobilen Endgeräten bedienen und einstellen zu können. Für eine einfache Bedienung sollte dabei ein Teilnehmer an einem mobilen Endgerät eine mit einem drahtgebundenen Endgerät weitgehend identische Benutzungsoberfläche vorfinden. Viele Anzeigen eines mobilen Endgeräts werden zwar indirekt durch die GSM-Station, an der das mobile Endgerät registriert ist, gesteuert (beispielsweise die Anzeige des Fernmeldediensteanbieters), eine Definition des Inhalts der graphischen Anzeigeeinheit erfolgt jedoch ausschließlich durch die Steuerungselektronik des mobilen Endgeräts.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein Kommunikationssystem anzugeben, durch welches unter Verwendung einer bestehenden Kommunikationsanlage eine Anbindung von handelsüblichen mobilen Endgeräten erreicht werden kann.

Eine Lösung der Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 bzw. 8.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden Steuerinformationen zur Emulation einer Benutzungsoberfläche eines drahtgebundenen Endgeräts an ein mobiles Endgerät zumindest teilweise über ein paketorientiertes Datenübertragungsprotokoll - insbesondere das WAP-Protokoll (Wireless Application Protocol) - übermittelt. Hierbei können die Steuerinformationen ausschließlich über das WAP-Protokoll oder über das WAP-

Protokoll und das sogenannte GSM-Protokoll (Global System for Mobile Communications) gleichzeitig übermittelt werden. Nahezu alle neueren mobilen Endgeräte enthalten eine Visualisierungseinheit - in der Literatur häufig als Browser bezeichnet - mit der ein Zugriff auf Datenübermittlungssysteme möglich ist, bei denen ein Datenaustausch nach dem WAP-Protokoll erfolgt. Dieser Browser kann die Steuerinformationen für die Benutzungsoberfläche empfangen und in eine graphische Darstellung auf einer Anzeigeeinheit am mobilen Endgerät umsetzen. Wenngleich die Bedienung von Browser- und Telephoniefunktion eines mobilen Endgeräts durch einen Teilnehmer zwar meistens mit der Benutzung ausschließlich einer der genannten Funktion erfolgt, steht einem gleichzeitigen Austausch von Sprach- und Steuerinformationen nach dem GSM-Protokoll und Datenpaketen nach dem WAP-Protokoll technisch nichts entgegen.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass zur Darstellung der Benutzungsoberfläche handelsübliche mobile Endgeräte verwendet werden können, die lediglich über einen Browser für paketerorientierte Datenprotokolle verfügen müssen. Eine aufwendige Modifikation der Geräteelektronik oder der Steuerungssoftware des mobilen Endgeräts entfällt damit.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist darin zu sehen, dass durch die Verwendung einer standardisierten, paketerorientierten Datenschnittstelle (beispielsweise WAP), die Beschaffenheit der Steuerinformationen zur Darstellung der Benutzungsoberfläche nicht von der Bauart des mobilen Endgeräts abhängig ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Vorteilhaft wird die Benutzungsoberfläche analog zu der Benutzungsoberfläche eines an die gleiche Kommunikationsanlage

angeschlossenen, drahtgebundenen Endgeräts gestaltet, um für einen Teilnehmer eine vertraute Bedienung zu gewährleisten.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1: ein Strukturbild zur schematischen Darstellung eines Kommunikationssystems mit mobilen Endgeräten; und

Fig. 2: eine schematische Darstellung eines mobilen Endgeräts.

In Fig. 1 ist eine Kommunikationsanlage PBX dargestellt, die eine mit einer Vermittlungs- und Leistungsmerkmalsteuerungseinheit CP verbundene Konvertiereinheit KE aufweist. Die Konvertiereinheit KE ist ihrerseits mit einer Anschlusseinheit AE verbunden. Alternativ kann die Konvertiereinheit KE auch als eigenständige Einheit ausgestaltet sein, die extern an die Kommunikationsanlage PBX angeschlossen ist.

Die Vermittlungs- und Leistungsmerkmalsteuerungseinheit CP steuert unter anderem die Benutzungsoberfläche eines an eine Teilnehmeranschlusseinheit TA der Kommunikationsanlage PBX angeschlossenen drahtgebundenen Endgeräts DEG. Unter Verwendung eines sogenannten Stimulus-Telephonprotokolls STP werden einerseits Tastenanreize sowie sonstige Anreize wie z.B. "Abheben" oder "Auflegen" von dem drahtgebundenen Endgerät DEG über die Teilnehmeranschlusseinheit TA zur Kommunikationsanlage PBX gesendet und andererseits Anzeigenelemente für die Benutzungsoberfläche des drahtgebundenen Endgeräts DEG durch die Übermittlung entsprechender Steuerinformationen gesteuert.

Zusätzlich steuert die Vermittlungs- und Leistungsmerkmalsteuerungseinheit CP über die Konvertiereinheit KE die Benut-

zungsoberfläche eines mobilen Endgeräts. Für eine Steuerung der Benutzungsoberfläche des an der Kommunikationsanlage PBX registrierten, mobilen Endgeräts MKE konvertiert die Konvertiereinheit KE das Stimulus-Telephonprotokoll STP in ein paketorientiertes Datenübertragungsprotokoll WAP - mit dem sie mit der Anschlusseinheit AE kommuniziert - und umgekehrt.

Die Anschlusseinheit AE ist zum einen mit einem Datennetz LAN verbunden, wobei die Anschlusseinheit Daten mit einem CGSM-System CGSM auf Basis des paketorientierten Datenübertragungsprotokolls WAP austauscht. Zum anderen ist die Anschlusseinheit AE mit dem CGSM-System CGSM über eine Daten- und Sprachinformationen nach dem GSM-Protokoll übertragende Leitung GSM verbunden, über die sowohl eine Übertragung von Sprachinformationen als auch von Steuerinformationen bewerkstelligt wird.

Der Ausdruck LAN (Local Area Network) bezeichnet im Ausführungsbeispiel ein lokales Datennetz, das jedoch in seinen topologischen Ausmaßen keiner lokalen Beschränkung unterliegt und demzufolge auch als WAN (Wide Area Network) ausgestaltet sein kann.

In diesem Ausführungsbeispiel wird davon ausgegangen, dass die Übertragung von Informationen zur Steuerung der Benutzungsoberfläche eines an der Kommunikationsanlage PBX registrierten, mobilen Endgeräts MKE ausschließlich durch das paketorientierte Datenübertragungsprotokoll WAP vorgenommen wird. Es sind jedoch auch Ausgestaltungen im Sinne der Erfindung realisierbar, bei denen die Steuerinformationen nur zum Teil durch das paketorientierte Datenübertragungsprotokoll WAP ausgetauscht werden, andere - zur Steuerung der Benutzungsoberfläche notwendige - Informationen aber weiterhin über das GSM-Protokoll übermittelt werden. Als Beispiel hierfür wären Signalisierungsinformation zu nennen, die u.a. ein Abheben oder Auflegen des Teilnehmers melden oder die Ziffernübertragung bei der Wahl einer Teilnehmerrufnummer.

An das CGSM-System CGSM sind Basisstationen BS angeschlossen, die über eine Luftschnittstelle (in der Zeichnung als konzentrische Kreisbögen dargestellt) mit zwei mobilen Endgeräten MKE Daten auf Basis des paketorientierten Datenübertragungsprotokolls WAP sowie des GSM-Standards GSM kommunizieren.

Für die Ansteuerung einer Anzeigeeinheit eines mobilen Endgeräts MKE setzt die Konvertiereinheit KE von der Steuereinheit erhaltene Steuerinformationen in das paketorientierte Datenübertragungsprotokoll WAP um und sendet diese Steuerinformationen über das Datennetz LAN zum CGSM-System CGSM, wo sie von einer Basisstation BS über die Luftschnittstelle an ein mobile Endgerät MKE übermittelt werden. In umgekehrter Richtung werden durch die Konvertiereinheit KE gemäß dem paketorientierten Datenübertragungsprotokoll WAP übermittelte Tastenanreize in das Stimulus-Telephonprotokoll STP eines drahtgebundenen Endgeräts DEG übersetzt und an die Vermittlungs- und Leistungsmerkmalsteuerungseinheit CP übermittelt.

Durch die Vermittlungs- und Leistungsmerkmalsteuerungseinheit CP wird eine dem Tastenanreiz entsprechende Funktion in der Kommunikationsanlage PBX veranlasst.

Fig. 2 zeigt ein mobiles Endgerät MKE mit einer Anzeigeeinheit AE und zwei dieser Anzeigeeinheit zugeordneten Anzeigentasten DT. Die beiden Anzeigentasten DT sind jeweils als Wippentasten ausgestaltet, sodass durch jeweils eine Anzeigentaste DT durch den Bediener des mobilen Endgeräts MKE zwei unterschiedliche Aktionen veranlasst werden können, je nachdem, ob sie im linken oder im rechten Teilbereich der jeweiligen Anzeigentaste DT betätigt wird.

Jeder Anzeigentaste DT sind bei der Benutzungsoberfläche eines mobilen Endgeräts üblicherweise Bedienoptionen zugeordnet, die in der Anzeigeeinheit AE unmittelbar oberhalb der

Tasten dargestellt sind. Im vorliegenden Beispiel sind dies zwei Pfeile und eine Bestätigung ("OK").

Die Anzeigeeinheit AE sowie die Anzeigentasten DT emulieren eine Benutzungsoberfläche eines Endgeräts, bei dem Einstellungen mit Hilfe von Pfeiltasten und einer Bestätigungstaste getätigt werden können. Mit den Anzeigentasten DT, die den beiden Pfeilen zugeordnet sind, ist eine Navigation innerhalb verschiedener Untermenüs oder Einstellungsoptionen möglich, die mit der Bedienoption "OK" zugeordneten Anzeigentaste DT ausgewählt werden.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel kann ein Teilnehmer durch die Bedienoption "OK" das Untermenü "Variable Umleitung" auswählen und durch die Bedienoptionen "Pfeil oben" bzw. "Pfeil unten" in die Untermenüs "Servicemenü" bzw. "Feste Umleitung" springen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung einer Benutzungsoberfläche eines mobilen Kommunikationsendgeräts (MKE), das an einer Kommunikationsanlage (PBX) registriert ist, bei dem Steuerinformationen zur Darstellung der Benutzungsoberfläche von der Kommunikationsanlage (PBX) an das mobile Kommunikationsendgerät (MKE) zumindest teilweise mittels eines paketorientierten Datenübertragungsprotokolls (WAP) übertragen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerinformationen zwischen dem mobilen Kommunikationsendgerät (MKE) und der Kommunikationsanlage (PBX) über das an sich bekannte WAP-Protokoll ausgetauscht werden.
3. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Benutzungsoberfläche eine Menüsteuerung anhand von Richtungswahl- und Bestätigungstasten ermöglicht.
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Benutzungsoberfläche des mobilen Kommunikationsendgeräts (MKE) analog zu einer Benutzungsoberfläche eines an die Kommunikationsanlage (PBX) drahtgebunden angeschlossenen Kommunikationsendgerät emuliert wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die drahtgebundenen Kommunikationsendgeräte von der Kommunikationsanlage (PBX) durch ein anlagenspezifisches Stimulus-Telephonprotokoll (STP) gesteuert werden.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Betätigung einer Taste des mobilen Kommunikationsendgeräts (MKE) mittels des paketorientierten Datenübertragungsprotokolls (WAP) eine Steuerinformation an die Kommunikationsanlage (PBX) übermittelt wird, und dass diese Steuerinformation von der Kommunikationsanlage (PBX) in das anlagenspezifische Stimulus-Telephonprotokoll (STP) umgesetzt wird.

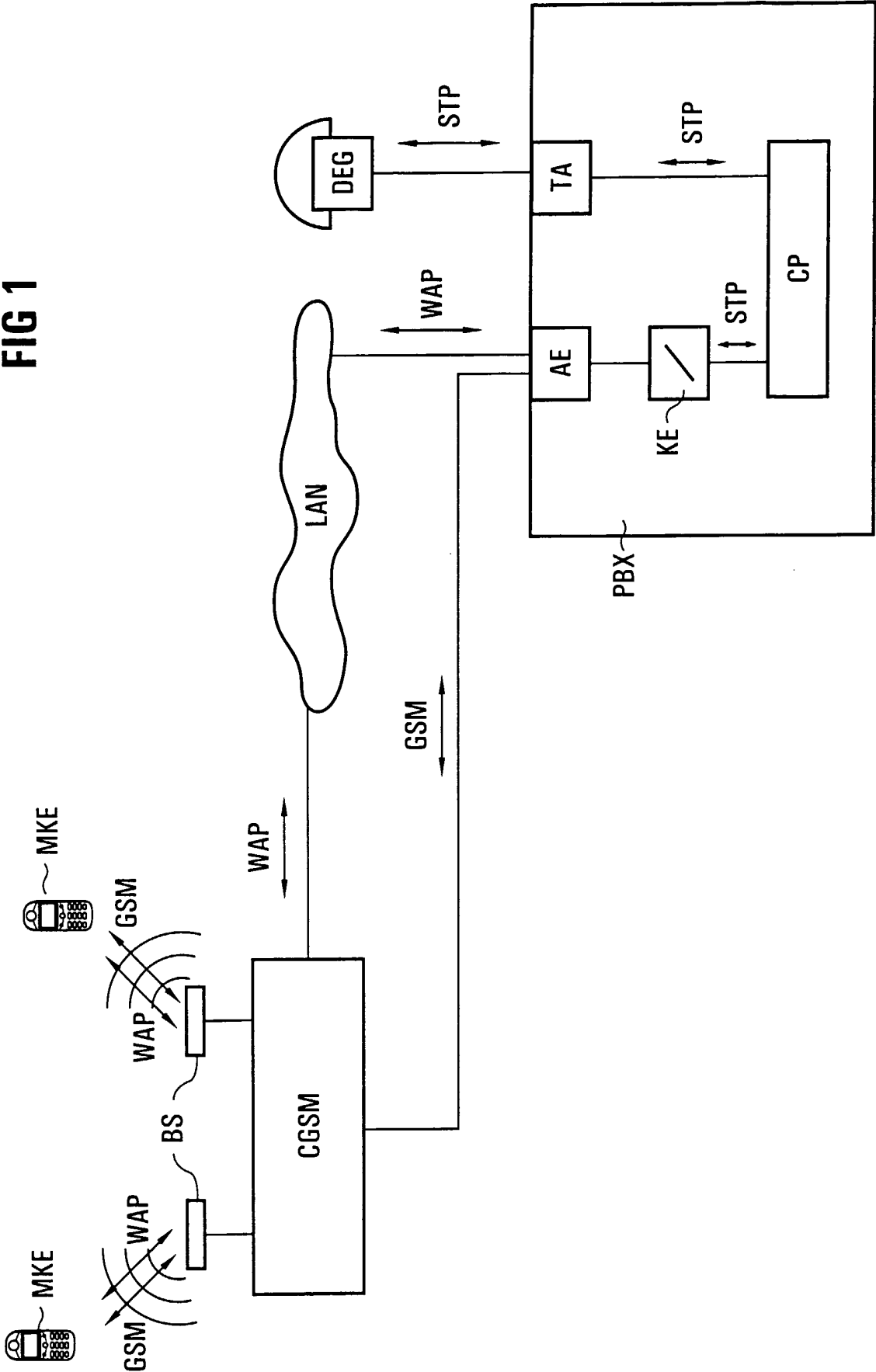
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine bidirektionale Konversion zwischen dem anlagenspezifischen Stimulus-Telephonprotokoll (STP) und dem paketorientierten Datenübertragungsprotokolls (WAP) durch eine der Kommunikationsanlage (PBX) zugeordneten Konvertiereinheit (KE) durchgeführt wird.

8. Kommunikationssystem zur Steuerung einer Benutzungsoberfläche eines mobilen Kommunikationsendgeräts (MKE), mit einer Kommunikationsanlage (PBX) zum Anschluss von drahtgebundenen Kommunikationsendgeräten, wobei eine Steuerung der Benutzungsoberfläche dieser Kommunikationsendgeräte durch ein anlagenspezifisches Stimulus-Telephonprotokoll (STP) erfolgt, einer der Kommunikationsanlage (PBX) zugeordneten Konvertiereinheit (KE) zur bidirektionalen Konversion von Steuerinformationen des anlagenspezifischen Stimulus-Telephonprotokolls (STP) und einem paketorientierten Datenübertragungsprotokoll (WAP), und einer oder mehrerer zellulärer Basisstationen (BS) zur Übermittlung der konvertierten Steuerinformation an das mobile Kommunikationsendgerät (MKE).

11

9. Kommunikationssystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die zelluläre Basisstation (BS) Teil eines GSM- und/oder CGSM-Systems (CGSM) ist.
10. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Konvertiereinheit mit dem GSM- oder CGSM-System (CGSM) über ein lokales Netzwerk (LAN) verbunden ist.
11. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Konvertiereinheit (KE) in der Kommunikationsanlage (PBX) integriert ist.

FIG 1



2/2

FIG 2

