



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 36 813 T2 2008.05.15**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 939 561 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 36 813.8**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 301 127.9**

(96) Europäischer Anmeldetag: **16.02.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **01.09.1999**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **15.08.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **15.05.2008**

(51) Int Cl.⁸: **H04Q 3/00 (2006.01)**

H04Q 3/62 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

31581 27.02.1998 US

(73) Patentinhaber:

Lucent Technologies Inc., Murray Hill, N.J., US

(74) Vertreter:

Blumbach Zinngrebe, 65187 Wiesbaden

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, ES, FR, GB, IT

(72) Erfinder:

**Baker, Albert D., Lincroft, New Jersey 07738, US;
Choy, Vincent H., Hazlet, New Jersey 07730, US;
Iyengar, Venkatesh G., Middletown, New Jersey
07748, US; Liu, James C., Holmdel, New Jersey
07733, US; Rose, Eileen P., Spring Lake, New
Jersey 07762, US**

(54) Bezeichnung: **Dynamische Selektion von Zusammenwirkungsfunktionen in einem Kommunikationssystem**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein Kommunikationssysteme und spezieller Geschäftskommunikationssysteme, bei welchen Anrufe oder andere eingehende Kommunikationsvorgänge von einer Vermittlungseinrichtung zu Arbeitsplatztelefonen, drahtlosen Mobiltelefonen oder anderen Arten von Nutzerendgeräten in dem System geleitet werden.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Ein typisches geschäftliches Kommunikationssystem umfasst eine Unternehmensvermittlungseinrichtung, die Anrufe von einer oder von mehreren eingehenden Fernleitungen zu verschiedenen Nutzerendgeräten weiterleitet. Die Nutzerendgeräte können beispielsweise drahtgebundene Arbeitsplatzgeräte, drahtlose Arbeitsplatzgeräte, drahtlose Mobiltelefone und hochentwickelte Endgeräte wie beispielsweise Computer oder Videotelefone umfassen. Ein gemeinsam genutzter Kommunikations Verbindungsweg in einem solchen System wird im Allgemeinen an sowohl der Vermittlungseinrichtung als auch den entsprechenden Endgeräten als "Call Appearance" (CA; Rufdarstellung) repräsentiert. Wenn eine CA für einen gemeinsam genutzten Verbindungsweg an mehreren Nutzerendgeräten präsentiert wird und es mehreren Nutzern gestattet ist, auf diesen Verbindungsweg zuzugreifen, wird die CA als "Bridged Appearance" (Überbrückungsdarstellung) bezeichnet. Bei existierenden Systemen können solche Überbrückungsdarstellungen im Allgemeinen nur zum Zeitpunkt der Systemadministration definiert werden, beispielsweise während einer anfänglichen Einrichtung und Konfiguration des Systems oder während einer nachfolgenden Umkonfiguration auf Systemebene. Infolgedessen bleiben herkömmliche Überbrückungsdarstellungen statisch, bis das System neu administriert wird. Diese herkömmliche statische Architektur wird im Allgemeinen als bestens geeignet für drahtgebundene Endgeräte betrachtet, bei denen die Funktionserwartung darin besteht, dass der Nutzer, der einem gegebenen Endgerät zugeordnet ist, sich an seinem Arbeitsplatz befindet und der hauptsächliche oder exklusive Nutzer dieses Endgeräts sein wird.

[0003] Die EP 0744853 offenbart die Nutzung von ISDN-Endgeräten.

[0004] In Systemen jedoch, welche drahtlose Endgeräte und andere höherentwickelte Geräte unterstützen, wird den Nutzern typischerweise mehr als ein Endgerät zur Verfügung stehen, und es kann außerdem sein, dass sie die hochentwickelten Geräte auf bedarfsweiser Grundlage nutzen dürfen. Beispielsweise ist es möglich, dass eine gegebene Gruppe von Nutzern jeweils über ein drahtgebundenes Arbeitsplatzgerät, ein einfaches Mobiltelefon sowie über Zugriff, auf Basis stochastischer Nachfrage, auf eine hochentwickelte gemeinsame Ressource wie beispielsweise ein Videotelefon verfügt. Leider ist es mit den vorstehend erwähnten herkömmlichen statischen Überbrückungsverfahren nicht möglich, eine dynamische Überbrückungsdarstellung zu erzeugen, die beispielsweise an sowohl dem Mobiltelefon eines gegebenen Nutzers als auch an einer hochentwickelten gemeinsam genutzten Ressource, welche zu einem bestimmten Zeitpunkt zufällig in der Nähe des Mobiltelefons positioniert ist, existent ist. Die herkömmlichen Verfahren bieten dem Nutzer im Allgemeinen daher nicht die Möglichkeit, einen eingehenden Anruf, der an das Mobiltelefon gerichtet ist, an einem am gleichen Ort befindlichen hochentwickelten Endgerät entgegenzunehmen, soweit nicht während der Systemadministration eine Überbrückung zwischen dem hochentwickelten Endgerät und dem Mobiltelefon eingerichtet worden ist. Infolgedessen wird der Nutzer oft nicht in der Lage sein, auf die technisch ausgefeilteren Merkmale eines in der Nähe befindlichen hochentwickelten Endgeräts zuzugreifen, um Anrufe entgegenzunehmen, die an das Mobiltelefon gerichtet sind, oder um als bekannter Verursacher Anrufe zu tätigen.

Zusammenfassung der Erfindung

[0005] Entsprechend einem Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren gemäß Anspruch 1 zur Verfügung gestellt. Entsprechend einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine Vorrichtung gemäß Anspruch 7 zur Verfügung gestellt.

[0006] Die vorliegende Erfindung stellt ein System zur Verfügung, bei welchem Nutzer bedarfsbasiert einem Systemendgerät zugeordnet werden können, indem eine Überbrückungsrufdarstellung erzeugt wird, die beispielsweise sowohl an einem einfachen Mobiltelefon als auch an einem am gleichen Ort befindlichen komplexen Endgerät wie etwa einem Videotelefon existiert. Die vorliegende Erfindung ermöglicht somit die Erzeugung von Überbrückungsrufdarstellungen auf dynamischer, bedarfsweiser Grundlage. Bei einer beispielhaften Ausführungsform wird die temporäre Zuordnung zwischen einem mobilen Endgerät und zumindest einem weiteren

Systemendgerät hergestellt. Während das mobile Endgerät auf diese Weise an dem weiteren Endgerät "registriert" ist, kann der Nutzer des Mobilgeräts eine Zulassung anfordern, um die Funktionen des anderen Endgeräts zu nutzen, um beispielsweise eingehende Anrufe zu empfangen oder abgehende Anrufe zu tätigen. Die temporäre Zuordnung kann basierend auf einer Feststellung der Nähe des mobilen Endgeräts zu dem anderen Endgerät erfolgen, sodass sich das Mobilgerät bei unterschiedlichen komplexen Systemendgeräten registriert, während es sich zwischen unterschiedlichen Zellen des Systems bewegt. Die temporäre Beziehung zwischen dem Mobilgerät und einem gegebenen weiteren Endgerät kann daher beendet werden, wenn sich das Mobilgerät nicht mehr in der Nähe, oder dem Proximitätsbereich, dieses Endgeräts befindet. Eine proximitätsbasierte Registrierung entsprechend der Erfindung kann auch bei einer Ausführungsform implementiert werden, bei welcher die Nähe eines gegebenen Nutzers zu einem Systemendgerät durch Erkennen eines Signals festgestellt wird, das von einem auch als Beacon bezeichneten funkenden Bauelement gesendet wird, welches der Nutzer bei sich trägt.

[0007] Die dynamische Anbindung und Überbrückung gemäß der Erfindung kann mit Hilfe einer statusbasierten Abwicklung implementiert werden. Bei einem Beispiel dieser Art von Implementierung kann sich das Mobilgerät zu einem gegebenen Zeitpunkt in einem Betriebszustand aus einer Reihe von Betriebszuständen befinden, beispielsweise den folgenden fünf Zuständen: (1) einem Nullstatus, in welchem keine temporäre Zuordnung zwischen dem Mobilgerät und irgendeinem anderen Endgerät des Systems besteht; (2) einem registrierten Status, in welchem die temporäre Zuordnung hergestellt ist, der Nutzer des Mobilgeräts jedoch keine Zulassung erhalten hat, auf die Funktionen des anderen Endgeräts zuzugreifen; (3) einem angeordneten, aktiven Status, bei welchem die temporäre Zuordnung besteht und der Nutzer aktiv auf die Funktionen des anderen Endgeräts zugreift, um eine im Verlauf befindliche Rufverbindung zu führen; (4) einem angeordneten, inaktiven Status, bei welchem die temporäre Zuordnung besteht und der Nutzer die Zulassung erhalten hat, auf die Funktionen des anderen Endgeräts zuzugreifen, momentan aber nicht auf die Funktionen zugreift; und (5) einem angeordneten Alarmierungsstatus, bei welchem die temporäre Zuordnung besteht, der Nutzer die Zulassung erhalten hat, auf die Funktionen des anderen Endgeräts zuzugreifen und ein eingehender Anruf, der an das Mobilgerät gerichtet ist, eine Alarmierungsanzeige an dem anderen Endgerät erzeugt. Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung werden Verfahren zum Auswählen einer Zusammenwirkungsfunktion (IWF – InterWorking Function) auf dynamischer Basis zur Verfügung gestellt, wobei die IWF ein Kommunikationsprotokoll im Hinblick auf das spezielle Format modifizieren kann, das für das überbrückte Endgerät erforderlich ist. Dies ermöglicht es einem Nutzer, sich während der Dauer einer gegebenen Rufverbindung an unterschiedliche Endgeräte anzubinden, die unterschiedliche Fähigkeiten aufweisen. Wenn beispielsweise das Quell-Endgerät des eingehenden Anrufs ein drahtloses Arbeitsplatzgerät ist, bei dem eine Sprachkodierung mit 32 kBit/s genutzt wird, und das Ziel-Endgerät eine DS0-Leitung mit 64 kBit/s nutzt, kann die IWF einen AD-PCM-zu-PCM-Transcoder darstellen. Eine IWF entsprechend der Erfindung kann auch genutzt werden, um zusätzliche Daten, die aus einer Datenbank der Vermittlungseinrichtung abgerufen werden, in einen Rückteil der Rufverbindung einzufügen, der von dem Ziel-Endgerät an das Quell-Endgerät gerichtet ist. Wenn beispielsweise der Anruf ein Videoanruf ist und das Ziel-Endgerät ein Endgerät ohne Videoerzeugungsfähigkeit darstellt, können die zusätzlichen Daten Videodaten sein, die aus der Datenbank abgerufen werden und in ein Signal eingefügt werden, das von dem Ziel-Endgerät an das Quell-Endgerät ausgeliefert wird. Dieser Aspekt der Erfindung kann genutzt werden, um sicherzustellen, dass die eingerichtete Bandbreite zwischen dem Ziel-Endgerät und dem Quell-Endgerät im Wesentlichen bidirektional symmetrisch ist.

[0008] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung bezieht sich auf das Überlagern der Merkmale eines bestimmten Endgeräts des Systems auf ein anderes Endgerät, an welches dieser Nutzer angeordnet ist. Wenn beispielsweise ein gegebener Nutzer in einen der zuvor erwähnten angeordneten Zustände eintritt, können Zulassungsdaten, die zuvor für diesen Nutzer gespeichert wurden, dem angeordneten Endgerät überlagert werden, sodass der Nutzer entsprechend seiner normalen Beschränkungen unter Nutzung des angeordneten Endgeräts sämtliche Anrufe tätigen kann oder empfangen kann. Bei einer beispielhaften Ausführungsform kann es sein, dass für einen gegebenen Systemnutzer mehrere Endgerätprofile gespeichert sind, eines für jeden Typ von Systemendgerät, auf das dieser Nutzer möglicherweise zugreift. Wenn der Nutzer dann an das spezielle Systemendgerät angeordnet wird, wird das entsprechende gespeicherte Endgerätprofil dieses Nutzers dem angeordneten Endgerät überlagert. Wenn beispielsweise das angeordnete Endgerät vom gleichen Typ wie ein Endgerät ist, das dem Nutzer zugeordnet ist, kann die funktionale Gestaltung des zugeordneten Endgeräts, einschließlich der Tastenzuordnungen und Anordnungen der Softkey-Kennzeichnungen an dem angeordneten Endgerät überlagert werden, sodass das angeordnete Endgerät dafür konfiguriert wird, in analoger Weise wie das zugeordnete Endgerät zu arbeiten.

[0009] Diese und weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der beigefügten Zeichnungen und der folgenden detaillierten Beschreibung deutlicher werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0010] [Fig. 1](#) zeigt einen Teil eines exemplarischen Kommunikationssystems, das entsprechend der Erfindung konfiguriert ist.

[0011] [Fig. 2](#) stellt ein Statusdiagramm dar, welches die Funktionsweise der dynamischen Anbindungs- und Überbrückungsfunktionen in dem System aus [Fig. 1](#) veranschaulicht.

[0012] [Fig. 3](#) bis [Fig. 12](#) stellen Ablaufdiagramme dar, welche detaillierter die Funktionsweise der Zustandsübergänge veranschaulichen, die in dem Zustandsdiagramm aus [Fig. 2](#) gezeigt sind.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

[0013] Die Erfindung soll nachstehend im Zusammenhang mit einem beispielhaften drahtlosen Kommunikationssystem veranschaulicht werden. Wenngleich dieses insbesondere gut geeignet für den Einsatz im Zusammenhang mit einem geschäftlichen Telefonsystem ist, ist die Erfindung nicht auf die Verwendung mit irgendeiner speziellen Art von System eingeschränkt. Die offenbarten Anbindungs- und Überbrückungsverfahren können in jeder beliebigen Kommunikationsanwendung genutzt werden, in welcher es wünschenswert ist, den Nutzern in effizienter Weise verbesserten Zugriff auf zusätzliche Systemendgeräte zu ermöglichen. Beispielsweise kann die Erfindung auf Handgeräte angewandt werden, die zur Nutzung in zellularen und PCS(Personal Communication Services)-Systemen bestimmt sind, sowie auf andere Arten von Kommunikationseinrichtungen. Die Bezeichnung "Mobilgerät", wie sie vorliegend genutzt wird, sollte daher dahingehend verstanden werden, dass diese nicht nur tragbare drahtlose Handgeräte wie bei der beispielhaften Ausführungsform, sondern auch andere Arten von tragbaren Kommunikationseinrichtungen, darunter drahtlose Personalcomputer, umfasst. Mit der Bezeichnung "Leitung", wie sie vorliegend genutzt wird, sollen nicht nur Telefonleitungen, sondern allgemeiner jede beliebige Art von Kommunikationskanal, welcher Anrufe oder andere Kommunikationsvorgänge zur Abwicklung an einem oder mehreren Nutzerendgeräten liefert, umfasst werden. Die Bezeichnung "Systemadministration" oder "Systemadministrationszeitpunkt" bezieht sich im Allgemeinen auf eine Umkonfiguration eines Systems, welche mit dem Ändern von Betriebsparametern für zwei oder mehr Systemendgeräte einhergeht, und soll beispielsweise einen anfänglichen Aufbau und eine Konfiguration des Systems oder eine nachfolgende Umkonfiguration auf Systemebene einschließen. Der Begriff "dynamisch", wie er auf das Herstellen einer Zuordnung zwischen einem ersten Nutzerendgerät und zumindest einem weiteren Endgerät des Systems angewandt wird, bezeichnet im Allgemeinen eine Zuordnung, die zu einem anderen Zeitpunkt als während der Systemadministration erfolgt. Eine "temporäre Zuordnung" soll jede Zuordnung umfassen, die auf dynamischer Basis hergestellt wird, im Gegensatz zu einer Zuordnung, die während der Systemadministration hergestellt wird.

[0014] [Fig. 1](#) zeigt einen Teil eines exemplarischen Kommunikationssystems **100** entsprechend einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung. Das System **100** umfasst eine Unternehmensvermittlungseinrichtung **110**, welche als Eingang eine Fernleitung **114** empfängt. Die Fernleitung **114** liefert eingehende Anrufe zur Abwicklung an die Vermittlungseinrichtung **110**. Die Vermittlungseinrichtung **110** umfasst eine Zentralprozessoreinheit (CPU) **115**, einen Speicher **116**, zumindest eine Zusammenwirkungsfunktion (IWF) **117** sowie eine Systemdatenbank **118**. Die CPU **115** kann einen Mikroprozessor, eine anwendungsspezifische integrierte Schaltung (ASIC) oder eine andere Art von digitalem Datenprozessor wie auch verschiedene Teile oder Kombinationen solcher Elemente darstellen. Der Speicher **116** kann einen Direktzugriffsspeicher (RAM), einen Nur-Lese-Speicher (ROM) oder Kombinationen dieser und anderer Arten von elektronischen Speicherbauelementen darstellen. Die IWF **117** wird genutzt, um dynamische Anbindungs- und Überbrückungsmerkmale zur Verfügung zu stellen, die später detaillierter beschrieben werden. Die IWF **117** kann bei anderen Ausführungsformen in andere Elemente der Vermittlungseinrichtung **110** integriert sein, beispielsweise in die CPU **115** und den Speicher **116**. Die Systemdatenbank **118** wird genutzt, um Überbrückungs- sowie weitere Administrationsdaten zu speichern, welche die Konfiguration des Systems **100** betreffen.

[0015] Die Vermittlungseinrichtung **110** umfasst im vorliegenden Beispiel vier Portkarten **120A**, **120B**, **120C** und **120D**. Die Portkarte **120A** ist mit einer Funkbasisstation **121** gekoppelt, welche mit einem einfachen drahtlosen Endgerät (WT – Wireless Terminal) **122**, das mit WT1 bezeichnet ist, sowie mit einem komplexeren drahtlosen Endgerät **123**, das mit WT2 bezeichnet ist, kommuniziert. Das Endgerät WT1 kann ein einfaches Mobiltelefon darstellen, und das Endgerät WT2 kann ein drahtloses Arbeitsplatzgerät darstellen. Die Portkarte **120B** ist mit einer NII(National Information Infrastructure)-Funkbasisstation **124** verbunden, welche mit einem drahtlosen Personalcomputer (WPC – Wireless PC) **125** kommuniziert. Die Portkarte **120C** ist mit einem drahtgebundenen Arbeitsplatzgerät (DS – DeskSet) **126** verbunden. Die Portkarte **120D** ist mit einem hochentwickel-

ten Endgerät (AT – Advanced Terminal) **127** verbunden, welches beispielsweise ein Videotelefon sein kann, das gemäß dem H.320-Standard arbeitet. Es sei erwähnt, dass die Vermittlungseinrichtung **110** weitere Portkarten umfassen kann und mit anderen Typen und Anordnungen von Nutzerendgeräten verbunden sein kann. Die Vermittlungseinrichtung **110** ist außerdem mit einem Administratorendgerät **128** verbunden, welches genutzt werden kann, um die Funktionsweise der Vermittlungseinrichtung **110** während einer Systemadministration zu programmieren.

[0016] [Fig. 2](#) zeigt ein Zustandsdiagramm, das die dynamischen Anbindungs- und Überbrückungsfunktionen veranschaulicht, welche in dem System **100** aus [Fig. 1](#) entsprechend der Erfindung bereitgestellt werden können. Bei dieser Ausführungsform sei angenommen, dass das Zustandsdiagramm die möglichen Zustände für ein mobiles Endgerät des Systems **100** wie beispielsweise das Endgerät WT1 oder WPC zeigt. Das mobile Endgerät wird in der folgenden Beschreibung auch einfach als "Mobilgerät" bezeichnet. Für Fachleute auf dem Gebiet wird offensichtlich sein, dass Zustandsdiagramme ähnlich dem aus [Fig. 2](#) für andere Typen von Endgeräten in dem System erzeugt werden können. Die Funktionsweise der Zustandsdiagramme kann beispielsweise in Form eines oder mehrerer System-Softwareprogramme implementiert werden, die in dem Speicher **116** der Vermittlungseinrichtung **110** gespeichert werden und von der CPU **115** ausgeführt werden. Solche Software wird vorliegend als "System-Software" oder "Software der Vermittlungseinrichtung" bezeichnet. Das Zustandsdiagramm aus [Fig. 2](#) umfasst bei der vorliegenden Ausführungsform die folgenden fünf Zustände: NULL (**210**), REGISTRIERT (**220**), ANGEBUNDEN, INAKTIV (**230**), ANGEBUNDEN, AKTIV (**240**) und ANGEBUNDEN, ALARMIERUNG (**250**). Ein gegebenes mobiles Endgerät beginnt im Status NULL und kann in Abhängigkeit von den Eingaben eines Nutzers sowie weiteren Systemparametern und -bedingungen einen oder mehrere der anderen Zustände durchlaufen. Die möglichen Statusübergänge sind als Pfeile gezeigt, welche die Zustände in dem Zustandsdiagramm verbinden. Die anhängenden [Fig. 3](#) bis [Fig. 12](#) stellen die Statusübergänge detaillierter dar. Jeder der Statusübergänge ist in [Fig. 2](#) nummeriert, und diese Nummer erscheint später in der Überschrift der Beschreibung des entsprechenden Übergangs. Sofern nicht anderweitig spezifiziert, bezieht sich die Beschreibung der [Fig. 3](#) bis [Fig. 12](#) auf eine Ausführungsform, bei welcher sich ein Mobilgerät an ein Arbeitsplatzgerät anbindet. Es sollte jedoch verstanden werden, dass die Erfindung nicht auf solche Ausführungsformen beschränkt ist sondern stattdessen genutzt werden kann, um eine dynamische Anbindung zwischen einem Mobilgerät und einer beliebigen anderen Art von Kommunikationsendgerät oder -endgeräten bereitzustellen.

[0017] Die Zustandsübergänge aus [Fig. 2](#) nutzen die in den folgenden Tabellen enthaltenen Informationen. Diese Tabellen können beispielsweise in der Systemdatenbank **118** der Vermittlungseinrichtung **110** gespeichert sein. In den Tabellen stellen sämtliche Einträge, die mit einem "*" markiert sind, Statusinformationselemente dar, die während der Anbindungs- und Überbrückungsvorgänge dynamisch ausgefüllt werden. Sämtliche anderen Einträge sind statisch und werden während der Systemadministration eingetragen.

Nutzer-ID (UID)	Rufnummer (DN)	Endgerättyp	Tastenzuordnungen BID, FID	Heimat -TID	Arbeitsplatz- gerät-TID	Attribute (z. B. Zeitgeber)
epf	(732)957-12 34	WT	B1 CA B2 CA	2	5	T1 = 120
adb	(732)957-56 78	WT	B1 CA B2 CA	4	5	T1 = 120
desk	(732)957-91 01	7434	B1 LWC B2 CF	5	NULL	
epf	NULL	BT	NULL	2	NULL	

Tabelle 1: Nutzerprofilabelle

[0018] In der Nutzerprofilabelle sind Informationen aufgelistet, welche die momentane Systemkonfiguration für jeden der Systemnutzer kennzeichnen. Jeder Nutzer wird durch eine Nutzerkennung (UID – User Identifier) identifiziert.

[0019] Einer gegebenen UID sind eine entsprechende Rufnummer (DN – Directory Number), ein Endgerättyp, Tastenzuordnungen, eine Heimat-Endgerätkennung (TID – Terminal Identifier), eine Arbeitsplatzgerät-TID sowie verschiedene Attribute zugeordnet. Die DN stellt die primäre Nummer dar, welche die Anrufer wählen, um mit dem entsprechenden Nutzer verbunden zu werden. Der Endgerättyp spezifiziert, mit welcher Art von End-

gerät (z. B. mobiles Endgerät (WT1), drahtloses Arbeitsplatzgerät (WT2), drahtloser Personalcomputer (WPC), drahtgebundenes Arbeitsplatzgerät (beispielsweise ein drahtgebundenes Arbeitsplatzgerät vom Typ 7434 der Lucent Technologies Inc.) usw.) der Nutzer ausgerüstet ist. Die Tastenzuordnungen umfassen eine Tastenken- nung (BID – Button Identifier) sowie eine entsprechende Funktionskennung (FID – Function Identifier) für jede Taste einer Anzahl von programmierbaren Tasten an dem Nutzerendgerät. Beispielsweise ist die BID B1 für die UID "epf" in der Nutzerprofil-tabelle auf eine Call Appearance (CA) -Funktion festgesetzt, und die BID B2 für die UID "desk" ist derart festgesetzt, dass sie eine Anrufweiterleitungsfunktion (CF – Call Forwarding) be- reitstellt. Die FID-Bezeichnung LWC entspricht einer LeaveWord-Calling-Funktion (Rückrufbitte). Die Hei- mat-TID bezeichnet das Endgerät, welches für den Nutzer als das "Heimat"-Endgerät betrachtet wird. Dies kann beispielsweise das Arbeitsplatzgerät im Büro des Nutzers sein. Die Arbeitsplatzgerät-TID bezeichnet ein Arbeitsplatz-Endgerät, an welches der Nutzer angebunden wird, und variiert daher, wenn sich der Nutzer an unterschiedliche Endgeräte des Systems anbindet. Die Attribute können beispielsweise einen Zeitgeber T1 umfassen, der zum Zeitpunkt der Systemadministration spezifiziert wird und angibt, wie lange der Nutzer an ein spezielles Endgerät angebunden bleiben kann, ohne dass er dort einen Anruf empfängt oder tätigt.

UID	COR	Passwort-Authentifizierung
epf	2	Passwort von epf
adb	2	Passwort von adb
desk	4	NULL

Tabelle 2: Zulassungstabelle

[0020] Die Zulassungstabelle speichert Informationen, welche dem System gestatten, Nutzer zu authentifizieren, die versuchen, auf Systemfunktionen zuzugreifen. Die Einschränkungsklasse (COR – Class of Restriction) entspricht einer Definition einer Autorisierung des Nutzers zum Tätigen und Empfangen von Anrufen. In dem obigen Beispiel sind in dem Feld "Passwort-Authentifizierung" für die UIDs "epf und "adb" jeweils Passwörter gespeichert. Die UID "desk" erfordert keine Nutzerauthentifizierung, d. h. jedem Nutzer ist es gestattet, von diesem Endgerät aus einen Anruf zu tätigen oder Funktionen auszuführen. Das Feld Passwort-Authentifizierung in Tabelle 2 lautet daher hier NULL.

[0021] Sämtliche in der Zulassungstabelle enthaltenen Informationen werden bei der Systemadministration eingegeben.

TID	Endgerättyp	Port-ID*	Anbindungsstatus*
2	WT	0x1a	ANGEBUNDEN, AKTIV
4	WT	0x1b	REGISTRIERT
5	7434	0x2a	ANGEBUNDEN, AKTIV
6	BT	0x2b	NULL

Tabelle 3: Endgeratprofil-tabelle

[0022] Die Endgeratprofil-tabelle speichert Informationen, welche den Typ des Endgeräts, die Portkennung (Port-ID) und den Anbindungsstatus für jedes Endgerät einer Reihe von Endgeräten betreffen. Die Endgeräte werden durch die TID identifiziert. Die Port-ID gibt beispielsweise die Portkarte sowie die Leitung an, über welche das entsprechende Endgerät mit der Vermittlungseinrichtung **110** kommuniziert. Der Eintrag für Anbin- dungsstatus spezifiziert, ob das Endgerät sich im Status ANGEBUNDEN, AKTIV; ANGEBUNDEN, INAKTIV; ANGEBUNDEN, ALARMIERUNG; REGISTRIERT oder NULL befindet. Beispielsweise stellt das Endgerät mit der TID 2 in Tabelle 3 ein drahtloses Endgerät dar, das momentan über den Port 0x1a kommuniziert und sich im Status ANGEBUNDEN, AKTIV **240** befindet. Sowohl die Port-ID als auch der Anbindungsstatus ändern sich dynamisch, da sich unterschiedliche Nutzer an das Endgerät anbinden, während der Typ des Endgeräts für das Endgerät bei der Systemadministration festgelegt wird.

Port-ID	physischer Ort (Steckplatz/Port)	Zellen-ID (Proximität)
0x1a	5	12
0x1b	6	12
0x2a	7	12
0x2b	8	12

Tabelle 4: Portfähigkeitentabelle

[0023] Die Portfähigkeitentabelle listet den physischen Ort für jede der möglichen Port-IDs in dem System auf. Der physische Ort kann beispielsweise Steckplatz- und Portkennungen für die entsprechenden Port-IDs umfassen. Eine Zellenkennung (Zellen-ID) ist ebenfalls für jede der Port-IDs enthalten. Die Zellen-ID spezifiziert, welche Zelle eines Funk-Teilsystems des Systems **100** das Endgerät umfasst, das über die spezifizierte Port-ID kommuniziert. Für nicht-mobile Endgeräte kann die Zellen-ID gegebenenfalls zum Zeitpunkt der Systemadministration eingetragen werden. Das Funk-Teilsystem wird genutzt, um eine "proximitätsbasierte" dynamische Anbindung zu implementieren, wie später in Verbindung mit den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) beschrieben wird. Die proximitätsbasierte Anbindung ermöglicht es einem Nutzer mit einem einfachen mobilen Endgerät, sich an ein komplexeres Endgerät anzubinden, das sich in dem gleichen Proximitätsbereich befindet. Die Entsprechung zwischen den Zellen-IDs/Port-IDs und den TIDs kann sich ändern, wenn sich beispielsweise die mobilen Endgeräte innerhalb des Systems bewegen.

UID*	besuchende TID*	Zeitgeber an/aus*
epf	5	an

Tabelle 5: Anbindungstabelle

[0024] Die Anbindungstabelle spezifiziert Informationen, welche sich darauf beziehen, welche Nutzer an "welche Endgeräte angebunden sind, sowie auf die Eigenschaften der Anbindung.

[0025] Bei dem vorstehenden Beispiel ist der Nutzer mit der UID "epf" an das Endgerät mit der TID 5 angebunden. Der Zeitgeber für die Anbindung, welcher, wie vorstehend erwähnt, die Zeitspanne spezifizieren kann, die der Nutzer an dem Endgerät angebunden, jedoch inaktiv verbleiben kann, ist angestellt.

[0026] Die Einträge in dieser Tabelle ändern sich dynamisch, da sich unterschiedliche Nutzer an unterschiedliche Endgeräte in dem System anbinden.

Arbeitsplatzgerät-TID	Mobilgerät-UIDs	registrierte UIDs *	angebundene UID *
5	epf, adb	epf, adb	epf

Tabelle 6: Tabelle für Anbindungsgruppendefinition

[0027] Die Tabelle für Anbindungsgruppendefinition spezifiziert die Nutzer, welche an einem speziellen Endgerät in dem System registriert sind und/oder an dieses angebunden sind. Die Spalte "Mobilgerät-UIDs" stellt eine zuvor administrativ erstellte Liste mit Nutzern von mobilen Endgeräten dar, denen es gestattet ist, sich an eine gegebene Arbeitsplatzgerät-TID anzubinden. Bei dem in der Tabelle gezeigten Beispiel sind die Nutzer mit den UIDs "epf" und "adb" in der voradministrierten Liste vorhanden, wobei ihnen gestattet ist, sich an das Arbeitsplatzendgerät mit der TID 5 anzubinden. Die Gruppe der Nutzer, die für eine Anbindung an ein gegebenes Endgerät zu einem bestimmten Zeitpunkt registriert sind, werden vorliegend als "Anbindungsgruppe" für das gegebene Endgerät bezeichnet. Diese Nutzer sind in der Spalte "registrierte UIDs" für dieses Endgerät aufgelistet. In dem Beispiel sind die Nutzer mit den UIDs "epf" und "adb" auch dafür registriert, sich an das Arbeitsplatzendgerät mit der TID 5 anzubinden. Einer der Nutzer aus der Anbindungsgruppe kann tatsächlich in einer im Verlauf befindlichen Rufverbindung an dem Endgerät angebunden sein. Dieser Nutzer ist in der Spalte "angebundene UID" für dieses Endgerät angegeben. Generell ist es zu einem bestimmten Zeitpunkt nur einem Nutzer gestattet, sich an ein gegebenes Endgerät anzubinden, es können sich aber mehrere Nutzer zur Anbindung an diesem Endgerät registrieren.

[0028] Entsprechend der Erfindung können Anbindungsgruppen zum Zeitpunkt der Systemadministration oder durch Aufruf eines bestimmten Funktionszugriffscode (FAC – Feature Access Code) durch den Nutzer oder durch eine Kombination dieser beiden Verfahren erzeugt werden. Zum Zeitpunkt der Systemadministration kann der Administrator bekannte Individuen zu Gruppen zuordnen und danach die Gruppen mit entweder bestimmten Endgeräten oder bestimmten Gruppen von Endgeräten in Beziehung setzen. Diese Informationen können in der Systemdatenbank **118** der Vermittlungseinrichtung **110** gespeichert werden, zur Nutzung während des normalen Systembetriebs. Alternativ können bestimmte Nutzer dafür autorisiert werden, während des Systembetriebs auf die Systemdatenbank **118** zuzugreifen und dynamisch Elemente zu der Anbindungsgruppendefinitionstabelle in der Systemdatenbank hinzuzufügen oder aus dieser zu löschen. Diese autorisierten Nutzer könnten zum Zeitpunkt der Systemadministration bezeichnet werden oder könnten mit einem Autorisierungscode ausgestattet werden. Die Eingabe eines solchen Codes würde es dem Nutzer gestatten, auf die Systemdatenbank zuzugreifen, um Definitionen für neue Gruppen einzugeben, Definitionen für existierende Gruppen zu aktualisieren und Beziehungen von Gruppen mit den Systemendgeräten einzurichten oder zu löschen.

Endgerättyp	Signalisierungsprotokoll	Displaygröße	Funktions-tasten	Transport-typ	Kodierungstyp
7400	DCP	2 × 16	12	DSO	64K PCM
AT1	H.320	NULL	NULL	6 × DSO	
AT2	ATM	NULL	NULL	CBR/AAL1	
WT	DECT			32K	ADPCM
BT	DECT	NULL	NULL	NULL	NULL

Tabelle 7: Tabelle für Endgerätfähigkeiten

[0029] Die Tabelle für Endgerätfähigkeiten enthält Informationen, welche die Fähigkeiten der verschiedenen Endgeräte des Systems betreffen. Diese Informationen umfassen beispielsweise das Signalisierungsprotokoll, die Displaygröße, Funktionstasten, den Transporttyp und den Kodierungstyp für einen gegebenen spezifizierten Endgerättyp.

[0030] Beispielsweise zeigt die Tabelle, dass das hochentwickelte Endgerät vom Typ 2 (AT2) ein ATM(asynchroner Transfermodus)-Signalisierungsprotokoll sowie eine Transportstromstruktur mit eingeschränkte Bitrate (CBR – Constrained Bit Rate)/ATM Adaptation Layer 1 (AAL1) nutzt. Alle diese Informationen können bei der Systemadministration eingetragen werden.

Verbindungsweg-ID	Anruftyp	Kodierungstyp
0001	Sprache	PCM
0001	Video	H.320
0101	Sprache	ADPCM

Tabelle 8: Tabelle für Verbindungsweg/Kodierungstyp

[0031] Die Tabelle für Verbindungsweg/Kodierungstyp spezifiziert den Anruftyp sowie den Kodierungstyp für jeden Verbindungsweg einer Reihe von Kommunikationsverbindungswegen, die durch das System **100** unterstützt werden. Beispielsweise gibt die Tabelle an, dass der Verbindungsweg mit Verbindungsweg-ID 0001 sowohl PCM-Sprachanrufe als auch H.320-Videoanrufe unterstützt. Da diese Informationen typischerweise statisch sind, können sie bei der Systemadministration eingegeben werden.

REGISTRIERUNG (1) und (10)

[0032] [Fig. 3](#) stellt die folgenden drei unterschiedlichen Fälle dar, in welchen sich ein gegebenes Mobilgerät bei einem Arbeitsplatzendgerät "registrieren" kann, das heißt sich aus dem Status NULL **210** in den Status REGISTRIERT **220** aus [Fig. 2](#) bewegt: (i) der Nutzer wählt einen Registrierungs-Funktionszugriffscode (FAC), gefolgt von einer Arbeitsplatzgerät-Rufnummer (DN) von dem Mobilgerät aus; (ii) der Nutzer wählt den Registrierungs-FAC, gefolgt von der Mobilgerät-DN von dem Arbeitsplatzgerät aus; oder (iii) das Mobilgerät erfüllt eine Bedingung zur Registrierung auf Proximitätsbasis für das Arbeitsplatzgerät. In jedem dieser Fälle registriert

sich das Mobilgerät, um Bestandteil der Anbindungsgruppe für das Arbeitsplatzgerät zu werden, sodass es für eine nachfolgende "Anbindung" an das Arbeitsplatzgerät infrage kommt. Die Abwicklung für den Fall (i) beginnt in Schritt **302** aus [Fig. 3](#) damit, dass der Nutzer den Registrierungs-FAC, gefolgt von der Arbeitsplatzgerät-DN an dem Mobilgerät eingibt. In Schritt **304** leitet das System die UID für das Mobilgerät sowie die TID für das spezifizierte Arbeitsplatzgerät ab. Dies beinhaltet eine Reihe von Nachschlag-, oder Lookup-, Vorgängen, die in **305** aufgelistet sind. Diese und sämtliche anderen Nachschlagvorgänge in der vorliegenden Beschreibung sind in der Form LOOKUP(n, x, y) geschrieben, wobei n die Tabellenummer einer der vorstehenden Tabellen 1 bis 8 spezifiziert, x einen Schlüssel zu der spezifizierten Tabelle darstellt und y die aus der Tabelle abzuleitende Information bezeichnet. Beispielsweise bewirkt der Vorgang LOOKUP(3, Port-ID, TID_{MOBIL}) bei **305**, dass das System einen Lookup-Vorgang in der Endgerätprofiltable (Tabelle 3) mit Hilfe der Port-ID für das Mobilgerät als Schlüssel ausführt, um die TID für das Mobilgerät zu erhalten. Da die Arbeitsplatzgerät-DN von dem Mobilgerät aus gewählt wird, kann der physische Port, an welchem diese Nummer eingeht, genutzt werden, um die Port-ID festzustellen, an welcher das Mobilgerät kommuniziert. Die Mobilgerät-TID wird dann als Schlüssel zu der Nutzerprofiltable (Tabelle 1) genutzt, um die UID für das Mobilgerät zu erhalten. Die DN des Arbeitsplatzgeräts (DN_{DESK}) wird als Schlüssel zu der Nutzerprofiltable genutzt, um die TID des Arbeitsplatzgeräts (TID_{DESK}) zu erhalten.

[0033] Die Abwicklung für den Fall (ii) beginnt damit, dass der Nutzer von dem Arbeitsplatzgerät aus den Registrierungs-FAC eingibt, gefolgt von der DN des Mobilgeräts, und zwar in Schritt **306**. In Schritt **308** leitet das System die UID des Mobilgeräts sowie die TID des Arbeitsplatzgeräts unter Nutzung zweier Lookup-Vorgänge ab, die in **309** spezifiziert sind. Der Vorgang LOOKUP(3, Port-ID, TID_{DESK}) bewirkt, dass das System in der Endgerätprofiltable (Tabelle 3) nachschlägt, unter Nutzung der Port-ID des Arbeitsplatzgeräts als Schlüssel, um die TID für das Arbeitsplatzgerät zu erhalten. Da die DN des Mobilgeräts von dem Arbeitsplatzgerät aus gewählt wird, kann der physische Port, an welchem diese Nummer eingeht, genutzt werden, um die Port-ID festzustellen, an welcher das Arbeitsplatzgerät kommuniziert. Die DN des Mobilgeräts wird dann als Schlüssel zu der Nutzerprofiltable (Tabelle 1) genutzt, um die UID des Mobilgeräts zu erhalten.

[0034] Die Abwicklung für die beiden Fälle (i) und (ii) wird in Schritt **310** fortgesetzt, in welchem festgestellt wird, ob das Mobilgerät sich bei dem Arbeitsplatzgerät registrieren kann. In Schritt **311** wird die Anbindungsgruppen-Definitionstabelle (Tabelle 6) mit Hilfe der Arbeitsplatzgerät-TID (TID_{DESK}) als Schlüssel durchsucht, um zu versuchen, die UID des Mobilgeräts in der Menge von Einträgen von Mobilgerät-UIDs zu lokalisieren, die mit der Arbeitsplatzgerät-TID verknüpft sind. In Schritt **312** wird überprüft, ob die UID des Mobilgeräts bei der Arbeitsplatzgerät-TID in der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle aufgelistet ist und diesem daher gestattet ist, sich an dieses Arbeitsplatzgerät anzubinden. Wenn für die Mobilgerät-UID keine Anbindung an das Arbeitsplatzgerät gestattet ist, wird die Registrierung als fehlgeschlagen betrachtet, wie in Schritt **314** angegeben ist, und das Mobilgerät verbleibt im Status NULL. Wenn eine Anbindung des Mobilgeräts an das Arbeitsplatzgerät gestattet ist, wird die Registrierung als beendet betrachtet und es werden die Aktualisierungs-, so genannte Update-, Vorgänge aus Schritt **316** ausgeführt. Die Aktualisierungsvorgänge sind unter Nutzung des gleichen Formats geschrieben, wie es zuvor für die Lookup-Vorgänge beschrieben worden ist. Beispielsweise spezifiziert der Vorgang UPDATE(1, UID, TID_{DESK}) in Schritt **316**, dass die Nutzerprofiltable (Tabelle 1) derart aktualisiert wird, dass sie die Arbeitsplatzgerät-TID für die Mobilgerät-UID umfasst. Bei den anderen Aktualisierungsvorgängen aus Schritt **316** wird die Anbindungsgruppen-Definitionstabelle (Tabelle 6) derart aktualisiert, dass sie anzeigt, dass die Mobilgerät-UID eine registrierte UID für die Arbeitsplatzgerät-TID ist, und die Endgerätprofiltable (Tabelle 3) wird derart aktualisiert, dass sie einen Anbindungsstatus-Eintrag REGISTRIERT für die Mobilgerät-TID umfasst. Der Status des Mobilgeräts geht dann zu REGISTRIERT über, und das Mobilgerät stellt ein Element der Anbindungsgruppe für das Arbeitsplatzgerät dar.

[0035] Der obige Fall (iii) wird als "proximitätsbasierte Registrierung" bezeichnet und beginnt in Schritt **320** mit den Nachschlagvorgängen, die bei **321** aufgelistet sind. Wenn das Mobilgerät in die Abdeckung einer bestimmten Zelle des Systems kommt, wird die Port-ID des Mobilgeräts als Schlüssel zu der Endgerätprofiltable (Tabelle 3) genutzt, um die TID des Mobilgeräts zu erhalten. Die Mobilgerät-TID wird als Schlüssel zu der Nutzerprofiltable (Tabelle 1) genutzt, um die UID des Mobilgeräts zu erhalten. Die UID des Mobilgeräts wird als Schlüssel zu der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle (Tabelle 6) genutzt, um eine brauchbare Arbeitsplatzgerät-TID zu erhalten. Diese Arbeitsplatzgerät-TID wird als Schlüssel zu der Endgerätprofiltable genutzt, um die zugehörige Port-ID für das Arbeitsplatzgerät (PORT-ID_{DESK}) zu erhalten. Die Port-ID des Arbeitsplatzgeräts wird als Schlüssel zu der Portfähigkeitentabelle. (Tabelle 4) genutzt, um die Zellen-ID für die Zelle in nächster Nähe zu der spezifizierten Port-ID festzustellen. Die Port-ID des Mobilgeräts wird außerdem als Schlüssel zu der Portfähigkeitentabelle genutzt, um die Zellen-ID zu finden, die der Port-ID des Mobilgeräts zugeordnet ist. In Schritt **322** wird festgestellt, ob die Zellen-IDs des Arbeitsplatzgeräts und des Mobilgeräts übereinstimmen. Wenn die beiden Zellen-IDs übereinstimmen, wird eine Nachricht bezüglich proximitätsbasierter Registrierung

gesendet, und zwar in Schritt **324**, die Aktualisierungsvorgänge aus Schritt **316** werden ausgeführt und das Mobilgerät tritt in den Status REGISTRIERT ein. Wenn die beiden Zellen-IDs nicht übereinstimmen, zeigt Schritt **326** an, dass keine proximitätsbasierte Registrierung erfolgen wird, und das Mobilgerät kehrt in den Status NULL zurück.

[0036] In dem Status REGISTRIERT **220** sind die Daten aus der Nutzerprofiltable und der Zulassungstabelle verfügbar. Wenn daher durch einen speziellen Nutzer die Zustandsmaschine aus [Fig. 2](#) in einen der Anbindungszustände übergeht, können die Zulassungsdaten für diesen Nutzer an dem angebotenen Endgerät überlagert werden, sodass der Nutzer entsprechend seiner normalen Einschränkungen unter Nutzung des angebotenen Endgeräts Anrufe tätigen oder sämtliche Anrufe empfangen kann. Ein gegebener Systemnutzer kann mehrere gespeicherte Endgerätprofile besitzen, und zwar eines für jeden Typ von Systemendgerät, auf das durch diesen Nutzer zugegriffen werden kann. Wenn der Nutzer dann an ein bestimmtes Systemendgerät angebotnen wird, wird das entsprechende gespeicherte Endgerätprofil dieses Nutzers an dem angebotenen Endgerät überlagert. Wenn das angebotene Endgerät vom gleichen Typ ist wie ein Endgerät, das dem Nutzer zugeordnet ist, kann die funktionale Gestaltung des zugeordneten Endgeräts, darunter die Tastenzuordnungen und die Kennzeichnungsanordnungen der Softkeys, an dem angebotenen Endgerät derart überlagert werden, dass das angebotene Endgerät dafür konfiguriert wird, in analoger Weise wie das zugeordnete Endgerät zu arbeiten. Beispielsweise kann die Gestaltung eines gegebenen Arbeitsplatzgeräts, das dem Nutzer zugeordnet ist, auf einem ansonsten nicht mit diesem in Beziehung stehenden Arbeitsplatzgerät des gleichen oder eines ähnlichen Typs, an welches der Nutzer angebotnen wird, überlagert werden.

ABMELDUNG (2)

[0037] [Fig. 4](#) stellt die folgenden drei unterschiedlichen Fälle dar, in welchen sich ein gegebenes Mobilgerät "abmelden" kann oder aus dem Status REGISTRIERT **220** in den Status NULL **210** aus [Fig. 2](#) kommen kann: (i) der Nutzer wählt einen Abmeldungs-FAC, gefolgt von einer Arbeitsplatzgerät-DN von dem Mobilgerät aus; (ii) der Nutzer wählt den Abmeldungs-FAC, gefolgt von der Mobilgerät-DN von dem Arbeitsplatzgerät aus; oder (iii) das Mobilgerät erfüllt eine Bedingung zur proximitätsbasierten Abmeldung hinsichtlich des Arbeitsplatzgeräts. In jedem dieser Fälle wird das Mobilgerät aus der Anbindungsgruppe für das Arbeitsplatzgerät entfernt und steht daher nicht mehr für eine Anbindung an dieses Arbeitsplatzgerät zur Verfügung. Die Abwicklung für den Fall (i) beginnt in Schritt **402** aus [Fig. 4](#) damit, dass der Nutzer den Abmeldungs-FAC, gefolgt von der DN des Arbeitsplatzgeräts an dem Mobilgerät eingibt. In Schritt **404** leitet das System die UID für das Mobilgerät und die TID für das spezifizierte Arbeitsplatzgerät ab, indem es die Lookup-Vorgänge ausführt, die in **405** aufgelistet sind. Das System durchsucht die Endgerätprofiltable (Tabelle 3) mit Hilfe der Port-ID des Mobilgeräts als Schlüssel, um die TID des Mobilgeräts zu erhalten. Die Mobilgerät-TID wird danach als Schlüssel zu der Nutzerprofiltable (Tabelle 1) genutzt, um die UID für das Mobilgerät zu erhalten. Die DN des Arbeitsplatzgeräts wird als Schlüssel zu der Nutzerprofiltable genutzt, um die TID des Arbeitsplatzgeräts zu erhalten.

[0038] Die Abwicklung für den Fall (ii) beginnt damit, dass der Nutzer den Abmeldungs-FAC, gefolgt von der DN des Mobilgeräts von dem Arbeitsplatzgerät aus in Schritt **406** eingibt. In Schritt **408** leitet das System die UID für das Mobilgerät sowie die TID für das Arbeitsplatzgerät mit Hilfe der beiden Lookup-Vorgänge ab, die bei **409** spezifiziert sind. Der Vorgang LOOKUP(3, Port-ID, TID_{DESK}) bewirkt, dass das System in der Endgerätprofiltable (Tabelle 3) nachschlägt, und zwar unter Nutzung der Port-ID des Arbeitsplatzgeräts als Schlüssel, um die TID für das Arbeitsplatzgerät zu erhalten. Die DN des Mobilgeräts wird danach als Schlüssel zu der Nutzerprofiltable (Tabelle 1) genutzt, um die UID des Mobilgeräts zu erhalten.

[0039] Der zuvor erwähnte Fall (iii) wird als "proximitätsbasierte Abmeldung" bezeichnet und beginnt in Schritt **420** mit den Lookup-Vorgängen, die bei **421** aufgelistet sind. Wenn sich das Mobilgerät aus dem Versorgungsbereich einer bestimmten Zelle des Systems heraus bewegt, wird die Port-ID des Mobilgeräts als Schlüssel zu der Endgerätprofiltable (Tabelle 3) genutzt, um die TID des Mobilgeräts zu erhalten. Die Mobilgerät-TID wird als Schlüssel zu der Nutzerprofiltable (Tabelle 1) genutzt, um die UID des Mobilgeräts zu erhalten. Die Mobilgerät-UID wird als Schlüssel zu der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle (Tabelle 6) genutzt, um die zugeordnete Arbeitsplatzgerät-TID zu erhalten. Diese Arbeitsplatzgerät-TID wird als Schlüssel zu der Endgerätprofiltable genutzt, um die zugehörige Port-ID des Arbeitsplatzgeräts zu erhalten. Die Port-ID des Arbeitsplatzgeräts wird als Schlüssel zu der Portfähigkeitentabelle (Tabelle 4) genutzt, um die Zellen-ID der Zelle in nächster Nähe zu der spezifizierten Port-ID festzustellen. Die Port-ID des Mobilgeräts wird außerdem als Schlüssel zu der Portfähigkeitentabelle genutzt, um die der Port-ID des Mobilgeräts zugeordnete Zellen-ID zu finden. In Schritt **422** wird festgestellt, ob die Zellen-IDs des Arbeitsplatzgeräts und des Mobilgeräts übereinstimmen. Wenn die beiden Zellen-IDs nicht übereinstimmen, wird in Schritt **424** eine Nachricht zur proximitätsbasierten Abmeldung gesendet, und der Prozess geht zu Schritt **410** über. Wenn die beiden Zellen-IDs übereinstimmen,

wird in Schritt **426** angezeigt, dass keine proximitätsbasierte Abmeldung erfolgen wird, und das Mobilgerät kehrt in den Status REGISTRIERT zurück.

[0040] Die Verarbeitung für jeden der obigen Fälle (i), (ii) und (iii) wird in Schritt **410** fortgesetzt, in welchem festgestellt wird, ob das Mobilgerät tatsächlich an dem Arbeitsplatzgerät registriert ist. In Schritt **411** wird die Anbindungsgruppen-Definitionstabelle (Tabelle 6) mit Hilfe der Arbeitsplatzgerät-TID als Schlüssel durchsucht, um zu versuchen, die Mobilgerät-UID in der Menge von Einträgen von Mobilgerät-UIDs, die für die Arbeitsplatzgerät-TID registriert sind, zu lokalisieren. Die Nutzerprofilabelle (Tabelle 1) wird ebenfalls durchsucht, und zwar mit Hilfe der UID des Mobilgeräts, um festzustellen, ob dieses für die Arbeitsplatzgerät-TID registriert ist. In Schritt **412** wird überprüft, ob die Mobilgerät-UID mit der Arbeitsplatzgerät-TID in der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle gelistet ist und ob die Arbeitsplatzgerät-TID bei der Mobilgerät-UID in der Nutzerprofilabelle gelistet ist. Wenn eine dieser Bedingungen nicht zutrifft, wird für die Mobilgerät-UID keine Abmeldung von dem Arbeitsplatzgerät gestattet, die Abmeldung wird als fehlgeschlagen betrachtet, wie in Schritt **414** angegeben ist, und das Mobilgerät verbleibt in dem Status REGISTRIERT. Wenn beide Bedingungen in Schritt **412** zutreffen, wird die Abmeldung als beendet betrachtet und es werden die Aktualisierungsvorgänge aus Schritt **416** ausgeführt. Die Nutzerprofilabelle (Tabelle 1) wird derart aktualisiert, dass die Arbeitsplatzgerät-TID für die Mobilgerät-UID gelöscht wird, die Anbindungsgruppen-Definitionstabelle (Tabelle 6) wird derart aktualisiert, dass sie angibt, dass die Mobilgerät-UID keine registrierte UID für die Arbeitsplatzgerät-TID mehr darstellt, und die Endgerätprofilabelle (Tabelle 3) wird aktualisiert, sodass sie einen Anbindungsstatus-Eintrag NULL für die Mobilgerät-TID enthält. Der Status des Mobilgeräts geht dann zu NULL über.

PROXIMITÄTSDEAKTIVIERUNG (3a, 3b, 3c)

[0041] [Fig. 5](#) stellt die Art und Weise dar, in welcher ein Mobilgerät aus dem Status ANGEBUNDEN, INAKTIV **230**, dem Status ANGEBUNDEN, AKTIV **240** oder dem Status ANGEBUNDEN, ALARMIERUNG **250** in den Status NULL **210** aus [Fig. 2](#) übergeht. Diese drei Übergänge können sich folgendermaßen ergeben:

ANGEBUNDEN, INAKTIV → NULL (Übergang 3a): Nach Beendigung einer Rufverbindung unter Anbindung an ein anderes Endgerät und Abwarten, um einen weiteren Anruf zu tätigen oder zu empfangen, während die Anbindung an dieses Endgerät erhalten bleibt, wird das Mobilgerät aus der Nähe des zuvor erwähnten Funkteilsystems entfernt.

ANGEBUNDEN, AKTIV → NULL (Übergang 3b): Während das Mobilgerät in einer Rufverbindung aktiv ist und an ein anderes Endgerät angebunden ist, wird es aus der Nähe des Funkteilsystems entfernt.

ANGEBUNDEN, ALARMIERUNG → NULL (Übergang 3c): Nachdem eine Rufverbindung für einen für das Mobilgerät eingehenden Anruf aufgebaut ist und das Arbeitsplatzgerät mit einer simulierten Überbrückungsdarstellung alarmiert, wird das Mobilgerät aus der Nähe des Funkteilsystems entfernt.

[0042] Für jeden der Übergänge (3a), (3b) und (3c), die vorstehend beschrieben und in [Fig. 2](#) gezeigt sind, empfängt das Mobilgerät eine Anzeige "außerhalb der Proximität" von dem Funkteilsystem, wie in Schritt **500** gezeigt ist. Diese Anzeige AUßERHALB DER PROXIMITÄT kann entsprechend dem Schritt **420** aus [Fig. 4](#) generiert werden. Nachdem die Anzeige AUßERHALB DER PROXIMITÄT empfangen worden ist, wird in Schritt **510** verifiziert, ob das Mobilgerät angebunden ist. Dies beinhaltet das Ausführen der Lookup-Vorgänge, die bei 511 aufgelistet sind. Wenn das Mobilgerät die Anzeige AUßERHALB DER PROXIMITÄT empfängt, geht die entsprechende Nachricht bei der physischen Port-ID ein, an welcher das Mobilgerät kommuniziert. Das System nutzt diese Port-ID als Schlüssel zu der Endgerätprofilabelle (Tabelle 3), um die TID für das Mobilgerät zu erhalten. Das System nutzt dann die TID des Mobilgeräts als Schlüssel zu der Endgerätprofilabelle, um den Anbindungsstatus des Mobilgeräts zu erhalten. Wenn das Mobilgerät angebunden ist, wird der Anbindungsstatus einer der folgenden Zustände sein: ANGEBUNDEN, AKTIV; ANGEBUNDEN, INAKTIV oder ANGEBUNDEN, ALARMIERUNG. In Schritt **512** wird festgestellt, ob der Anbindungsstatus des Mobilgeräts einen dieser drei gültigen Anbindungszustände darstellt. Wenn der Anbindungsstatus des Mobilgeräts keinen gültigen Anbindungszustand darstellt, wird in Schritt **514** angezeigt, dass die Anzeige AUßERHALB DER PROXIMITÄT ignoriert wird, da die proximitätsbasierte Abmeldung für ein nicht angebundenes Mobilgerät ausgegeben wurde. Wenn der Anbindungsstatus des Mobilgeräts einen der drei gültigen Anbindungszustände darstellt, wird das Mobilgerät entbunden und danach abgemeldet, und zwar mit Hilfe der Vorgänge aus Schritt **516**.

[0043] In dem Entbindungsprozess aus Schritt **516** wird zuerst das Arbeitsplatzgerät festgestellt, an welches das Mobilgerät momentan angebunden ist. Das System nutzt die TID des Mobilgeräts als Schlüssel zu der Nutzerprofilabelle (Tabelle 1), um die TID für dieses Arbeitsplatzgerät zu erhalten. Das System führt einen weiteren Lookup-Vorgang in der Nutzerprofilabelle mit Hilfe der TID des Mobilgeräts als Schlüssel aus und erhält die UID für das Mobilgerät. Um das Mobilgerät zu entbinden, erfolgt eine Aktualisierung an der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle (Tabelle 6). Das System nutzt die Arbeitsplatzgerät-TID als Schlüssel zu der Anbin-

dungsgruppen-Definitionstabelle und entfernt die UID des Mobilgeräts als ANGEBUNDENE UID. Um das Mobilgerät abzumelden, erfolgt eine weitere Aktualisierung an der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle. Das System nutzt die TID des Arbeitsplatzgeräts als Schlüssel zu der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle und entfernt die UID des Mobilgeräts aus der Liste "registrierte UIDs". Diese beiden Aktualisierungen an der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle entsprechen dem Vorgang Update(6, TID_{DESK}, UID_{ANGEBUND./UID_{REG} = 0) in Schritt **516**. Als nächstes erfolgt, um das Arbeitsplatzgerät von dem Mobilgerät zu entkoppeln, eine Aktualisierung an der Nutzerprofiltable (Tabelle 1), um die der Mobilgerät-UID zugeordnete Arbeitsplatzgerät-TID zu entfernen. Diese Aktualisierung erfolgt unter Nutzung der UID des Mobilgeräts als Schlüssel zu der Nutzerprofiltable und Setzen des Eintrags in dem Feld "Arbeitsplatzgerät-TID" auf NULL. Die Anbindungstabelle (Tabelle 5), welche sämtliche momentanen Mobilgerätenutzer verfolgt, die angebunden sind, wird derart aktualisiert, dass der Mobilgerätenutzer, der sich aus dem Proximitätsbereich heraus bewegt hat, entfernt wird. Die Mobilgerät-UID wird als Schlüssel zu der Anbindungstabelle genutzt, und sämtliche der Mobilgerät-UID zugeordneten Elemente werden entfernt. Dies beinhaltet das Setzen der Felder für Zeitgeber, Besuchs-TID und UID auf NULL. Schließlich wird die Mobilgerät-TID als Schlüssel zu der Endgerätprofiltable (Tabelle 3) genutzt, und der Anbindungsstatus, welcher der Mobilgerät-TID zugeordnet ist, wird auf NULL gesetzt. Das Mobilgerät wird dadurch in den Status NULL **210** überführt.}

FAC-ENTKOPPLUNG UND ABLAUF DES ZEITGEBERS (4)

[0044] [Fig. 6](#) stellt die Art und Weise dar, in welcher ein Mobilgerät aus dem Status ANGEBUNDEN, INAKTIV **230** in den Status REGISTRIERT **220** aus [Fig. 2](#) übergeht. Dieser Übergang kann in den folgenden Fällen erfolgen: (i) der Nutzer gibt den Entkopplungs-FAC, gefolgt von der DN des Arbeitsplatzgeräts von dem Mobilgerät aus ein; (ii) der Nutzer gibt den Entkopplungs-FAC gefolgt von der DN des Mobilgeräts von dem Arbeitsplatzgerät aus ein; oder (iii) der Zeitgeber für die Mobilgerät-UID zum Verbleiben in einem angebundenen Status läuft ab. Für alle diese drei Fälle werden die UID des Mobilgeräts und die TID des Arbeitsplatzgeräts benötigt, um die notwendigen Systemaktualisierungen zum Übergang des Mobilgeräts in den Status REGISTRIERT auszuführen.

[0045] Die Verarbeitung für den Fall (i) beginnt, wenn der Nutzer in Schritt **600** den Entkopplungs-FAC von dem Mobilgerät aus eingibt. Die entsprechende Nachricht geht an einer physischen Port-ID ein, an welcher das Mobilgerät kommuniziert. Das System nutzt in einem der Lookup-Vorgänge **611** aus Schritt **610** diese Port-ID als Schlüssel zu der Endgerätprofiltable (Tabelle 3) und extrahiert die TID des Mobilgeräts. Um die UID des Mobilgeräts festzustellen, schlägt das System in der Nutzerprofiltable (Tabelle 1) nach, mit Hilfe der Mobilgerät-TID als Schlüssel, und extrahiert die UID des Mobilgeräts. Um die TID des Arbeitsplatzgeräts zu bestimmen, erfolgt ein weiterer Lookup-Vorgang in der Nutzerprofiltable mit Hilfe der Mobilgerät-TID als Schlüssel, und die TID des Arbeitsplatzgeräts wird extrahiert.

[0046] Die Verarbeitung für den Fall (ii) beginnt, wenn der Nutzer in Schritt **612** den Entkopplungs-FAC von dem Arbeitsplatzgerät aus eingibt. Die entsprechende Nachricht geht an einer physischen Port-ID ein, an welcher das Arbeitsplatzgerät kommuniziert. Das System nutzt in einem der Lookup-Vorgänge **615** aus Schritt **614** diese Port-ID als Schlüssel zu der Endgerätprofiltable (Tabelle 3) und extrahiert die TID des Arbeitsplatzgeräts. Um die UID für das Mobilgerät zu bestimmen, führt das System einen Lookup-Vorgang in der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle (Tabelle 6) aus, und zwar unter Nutzung der Arbeitsplatzgerät-TID als Schlüssel, und extrahiert die UID des Mobilgeräts als die an das Arbeitsplatzgerät angebundene UID.

[0047] Die Verarbeitung für den Fall (iii) beginnt, wenn in Schritt **620** der Zeitgeber abläuft. Die Zeitgeberfunktion in Schritt **622** liefert dann die UID des Mobilgeräts. Um die TID des Arbeitsplatzgeräts festzustellen, erfolgt ein Lookup-Schritt **623** in der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle (Tabelle 6) unter Nutzung der UID des Mobilgeräts (d. h. der ANGEBUNDENEN UID) als Schlüssel, und die TID des Arbeitsplatzgeräts wird extrahiert.

[0048] Nachdem die UID des Mobilgeräts und die TID des Arbeitsplatzgeräts in den Fällen (i), (ii) oder (iii) in der oben beschriebenen Weise erhalten worden sind, wird die Bearbeitung mit Schritt **624** fortgeführt. Die UID des Mobilgeräts wird zunächst von dem Arbeitsplatzgerät entkoppelt, indem eine Aktualisierung an der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle (Tabelle 6) ausgeführt. Mit Hilfe der TID des Arbeitsplatzgeräts als Schlüssel zu der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle wird die zugehörige ANGEBUNDENE UID auf NULL gesetzt. Als nächstes wird die Anbindungstabelle (Tabelle 5) aktualisiert, welche sämtliche momentanen Mobilgerätenutzer, die angebunden sind, verfolgt, um den Mobilgerätenutzer zu entfernen. Die UID des Mobilgeräts wird als Schlüssel zu der Anbindungstabelle genutzt, und sämtliche Elemente, die der UID des Mobilgeräts zugeordnet sind, werden entfernt. Dies umfasst das Setzen der Felder ZEITGEBER, BESUCHS-TID und UID auf NULL. Schließlich wird die TID des Mobilgeräts als Schlüssel zu der Endgerätprofiltable (Tabelle 3) genutzt, und der

Anbindungsstatus, welcher der TID des Mobilgeräts zugeordnet ist, wird auf REGISTRIERT gesetzt. Dadurch wird das Mobilgerät in den Status REGISTRIERT **220** überführt.

AUFBAU FÜR ABGEHENDEN ANRUF (5)

[0049] [Fig. 7](#) stellt die Art und Weise dar, in welcher ein Mobilgerät aus dem Status ANGEBUNDEN, INAKTIV **230** in den Status ANGEBUNDEN, AKTIV **240** aus [Fig. 2](#) übergeht. Dieser Übergang wird in Schritt **700** initiiert, wenn ein Nutzer einen Anruf tätigt, während sich sein Mobilgerät im Status ANGEBUNDEN, INAKTIV befindet. Für dieses Beispiel sei angenommen, dass das Mobilgerät an ein Arbeitsplatzgerät angebunden ist, von welchem aus der Anruf getätigt wird. Dieses Arbeitsplatzgerät wird als das Quell-Endgerät bezeichnet. Das System erkennt die Tätigkeit eines Anrufs und aktualisiert in Schritt **702** die Endgerätprofiltable (Tabelle 3), so dass diese die Tatsache widerspiegelt, dass sich das Arbeitsplatzgerät, an welches das Mobilgerät angebunden ist, im Status ANGEBUNDEN befindet. Das System führt dann in Schritt **704** eine allgemein bekannte Verbindungsweg-Auswahlroutine aus und erklärt einen speziellen Verbindungsweg des Netzwerks als der momentanen Verbindungsinstanz zugeordnet, die mit dem angebundenen Endgerät verknüpft ist. Dies beinhaltet im Allgemeinen das Auswählen eines Verbindungswegs, welcher eine Bandbreite aufweist, die gleich oder größer der für das Quell-Endgerät erforderlichen Bandbreite ist. Das System nutzt in Schritt **706** die Verbindungsweg-ID des ausgewählten Verbindungswegs als Schlüssel zu der Verbindungsweg/Kodierungstyp-Tabelle (Tabelle 8), um den Kodierungstyp für den ausgewählten Verbindungsweg festzustellen. Das System nutzt dann die TID des Quell-Endgeräts als Schlüssel zu der Endgerätprofiltable und extrahiert den Endgerättyp. Der Endgerättyp wird als Schlüssel zu der Endgerätfähigkeitentabelle (Tabelle 7) genutzt, um den Kodierungstyp und die Transporttyp-Anforderungen für das Quell-Endgerät zu bestimmen.

[0050] Das System führt in Schritt **708** eine entsprechende Zusammenwirkungsfunktion (IWF – Interworking Function) für den Transportstrom aus; um die Bandbreite, den Kodierungstyp und den Transporttyp des Quell-Endgeräts und des ausgewählten Verbindungswegs gegebenenfalls aneinander anzupassen. Die IWF wird in den Verbindungspfad "eingefügt". Wenn beispielsweise das Quell-Endgerät ein drahtloses Arbeitsplatzgerät ist, welches eine Sprachkodierung mit 32 kBit/s nutzt, und der ausgewählte Netz-Verbindungsweg eine DS0-Leitung mit 64 kBit/s ist, kann das System in Schritt **708** einen ADPCM-zu-PCM-Transcoder zur Übergangsvermittlung für die Sprachverbindung einfügen. Das System initiiert dann die VerbindungsaufbauprozEDUREN in Schritt **710**. Wenn in Schritt **712** festgestellt wird, dass der Nutzer den Anruf abgebrochen hat, führt das System das Quell-Endgerät in den Status ANGEBUNDEN, INAKTIV zurück, indem es den Status dieses Endgeräts in der Endgerätprofiltable wie in Schritt **714** angegeben aktualisiert. Wenn der Nutzer den Anruf nicht abgebrochen hat, beendet das Mobilgerät den Übergang in den Status ANGEBUNDEN, AKTIV **240**.

AUFBAU FÜR EINGEHENDEN ANRUF (6) UND (12)

[0051] [Fig. 8](#) stellt die Art und Weise dar, in welcher ein Mobilgerät aus dem Status REGISTRIERT **220** in den Status ANGEBUNDEN, ALARMIERUNG **250** übergeht, welches der Übergang (6) in [Fig. 2](#) ist oder aus dem Status ANGEBUNDEN, INAKTIV **230** in den Status ANGEBUNDEN, ALARMIERUNG **250**, welches der Übergang (12) ist. Der Übergang (6) erfolgt für den Fall eines eingehenden Anrufs an einem Mobilgerät, welches erfolgreich an einer Anbindungsgruppe registriert worden ist. Der Übergang (12) erfolgt in dem Fall eines an einem Mobilgerät eingehenden Anrufs, welches erfolgreich an eine Anbindungsgruppe angebunden worden ist. Für beide Übergänge wird angenommen, dass das Mobilgerät nicht in einer Rufverbindung aktiv ist. Der an dem Mobilgerät eingehende Anruf wird von der anrufenden Seite ausgelöst, welche beispielsweise ein Telefon nur für Sprache oder ein hochentwickeltes Endgerät sein kann. Die anrufende Seite initiiert den eingehenden Anruf durch Wählen der DN des Mobilgeräts.

[0052] Bei dem in [Fig. 8](#) gezeigten beispielhaften Prozess ist der eingehende Anruf an ein registriertes Mobilgerät gerichtet, und zwar durch die DN, die von der anrufenden Seite gewählt wird. Die Software der Vermittlungseinrichtung implementiert die Prozessschritte aus [Fig. 8](#), um den Anruf weiterzuleiten. In Schritt **800** wird überprüft, ob das Mobilgerät bei der Anbindungsgruppe registriert ist. Dies beinhaltet die bei **802** gezeigten Lookup-Vorgänge. Die gewählte DN wird als erstes als Schlüssel zu der Nutzerprofiltable (Tabelle 1) genutzt, um die zugeordnete UID des Mobilgeräts festzustellen. Die UID des Mobilgeräts wird danach als Schlüssel zu der Nutzerprofiltable genutzt, um die TID des zugeordneten Arbeitsplatzgeräts festzustellen. Die TID des Arbeitsplatzgeräts wird als Schlüssel zu der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle (Tabelle 6) genutzt, um die registrierten UIDs für dieses Arbeitsplatzgerät zu lokalisieren. In Schritt **804** wird festgestellt, ob irgendeine der registrierten UIDs mit der UID des Mobilgeräts übereinstimmen. Wenn keine Übereinstimmung vorliegt oder wenn der Eintrag der registrierten UID für die Arbeitsplatzgerät-TID NULL lautet, ist das adressierte Mobilgerät an keine Anbindungsgruppe angebunden und die Vermittlungseinrichtung fährt mit der normalen An-

rufweiterleitung an das Mobilgerät fort, wie in Schritt **806** gezeigt ist. Das Mobilgerät kehrt dann in den Status REGISTRIERT zurück.

[0053] Wenn eine Übereinstimmung zwischen der registrierten UID für das Arbeitsplatzgerät und der Mobilgerät-UID vorliegt, überprüft das System in Schritt **808**, ob das Arbeitsplatzgerät durch eine im Verlauf befindliche Rufverbindung besetzt ist.

[0054] Die Arbeitsplatzgerät-TID wird in dem Lookup-Vorgang **810** als Schlüssel zu der Endgerätprofilabelle (Tabelle 3) genutzt, um den Eintrag "Anbindungsstatus" für das Arbeitsplatzgerät zu extrahieren. In Schritt **812** wird überprüft, ob der Eintrag "Anbindungsstatus" für das Arbeitsplatzgerät ANGEBUNDEN, AKTIV lautet. Wenn der Eintrag "Anbindungsstatus" ANGEBUNDEN, AKTIV lautet, ist das Arbeitsplatzgerät durch eine andere aktive Rufverbindung besetzt, sodass der eingehende Anruf nur dem Mobilgerät angeboten wird, wie in Schritt **806** gezeigt ist, und der Prozess entweder zu dem Status ANGEBUNDEN, INAKTIV oder REGISTRIERT zurückkehrt. Wenn der Eintrag "Anbindungsstatus" für das Arbeitsplatzgerät nicht ANGEBUNDEN, AKTIV lautet, ist das Arbeitsplatzgerät frei. Das Mobilgerät beginnt dann seinen Übergang in den Status ANGEBUNDEN, ALARMIERUNG mit den Aktualisierungsvorgängen in Schritt **814**. Die ANGEBUNDENE UID für das Arbeitsplatzgerät wird in der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle (Tabelle 6) auf die UID des Mobilgeräts aktualisiert, der Anbindungsstatus des Arbeitsplatzgeräts wird in der Endgerätprofilabelle (Tabelle 3) auf ANGEBUNDEN, AKTIV aktualisiert und der Zeitgeber für ANGEBUNDEN, INAKTIV, welcher der UID des Mobilgeräts und der TID des Arbeitsplatzgeräts zugeordnet ist, wird in der Anbindungstabelle (Tabelle 5) annulliert.

[0055] In Schritt **816** wird für den eingehenden Anruf eine geeignete IWF ausgewählt. Für die Auswahl einer IWF werden Informationen genutzt, die in den Nachschlage-Vorgängen **817** abgerufen werden. Der Endgerättyp für das Arbeitsplatzgerät wird aus der Endgerätprofilabelle (Tabelle 3) unter Nutzung der Arbeitsplatzgerät-TID als Schlüssel abgerufen. Der Endgerättyp wird danach als Schlüssel zu der Endgerät-Fähigkeitentabelle (Tabelle 7) genutzt, um das Signalisierungsprotokoll, den Transporttyp, den Kodierungstyp und die Displaygröße für das Arbeitsplatzgerät abzurufen. Die Lookup-Vorgänge **817** können einen weiteren Lookup-Vorgang umfassen, der nicht in [Fig. 8](#) gezeigt ist, bei welchem die UID des Mobilgeräts und der Endgerättyp als Schlüssel zu der Nutzerprofilabelle (Tabelle 1) genutzt werden, um die Tastenzuordnungsinformationen abzurufen, die der Mobilgerät-UID zugeordnet sind. Der eingehende Anruf wird dann sowohl an dem Mobilgerät als auch an dem Arbeitsplatzgerät angeboten, wie in Schritt **820** angegeben ist. Eine entsprechende "Alarmierung" wird daher sowohl an dem Arbeitsplatzgerät als auch an dem Mobilgerät generiert. Damit ist der Übergang des Mobilgeräts in den Status ANGEBUNDEN, ALARMIERUNG abgeschlossen.

VERBINDUNGSABBAU (7)

[0056] [Fig. 9](#) zeigt die Art und Weise, in welcher sich ein Mobilgerät aus dem Status ANGEBUNDEN, AKTIV **240** in den Status ANGEBUNDEN, INAKTIV **230** aus [Fig. 2](#) bewegt, wenn das Mobilgerät aus einer Rufverbindung herausgelöst wird. Die Verbindungsabbauprozedur wird in Schritt **900** initiiert. Als Teil dieser Prozedur löst das System die Rufverbindung von dem Mobilgerät oder dem Arbeitsplatzgerät. Das System stellt dann in Schritt **902** die UID des Mobilgeräts fest. Bei dem Lookup-Vorgang **904** wird die Port-ID des aus der Rufverbindung entlassenen Endgeräts als Schlüssel zu der Endgerätprofilabelle (Tabelle 3) genutzt, um die TID und den Endgerättyp für dieses Endgerät abzufragen. In Schritt **906** wird dann festgestellt, ob der sich ergebende Endgerättyp Arbeitsplatzgerät lautet. Wenn der resultierende Endgerättyp kein Arbeitsplatzgerät bezeichnet, muss die Rufverbindung von dem Mobilgerät aus gelöst worden sein. Das System fragt dann in Schritt **908** die UID des Mobilgeräts aus der Nutzerprofilabelle (Tabelle 1) unter Nutzung der TID des Mobilgeräts als Schlüssel ab. Wenn für den Endgerättyp in Schritt **906** festgestellt wird, dass es sich um ein Arbeitsplatzgerät handelt, wird in Schritt **910** die TID des Arbeitsplatzgeräts als Schlüssel zu der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle (Tabelle 6) genutzt, um die ANGEBUNDENE UID für das Arbeitsplatzgerät abzufragen. In jedem Fall wird in Schritt **912** festgestellt, ob die ANGEBUNDENE UID für das Arbeitsplatzgerät auf die UID des Mobilgeräts gesetzt ist. Wenn die ANGEBUNDENE UID für das Arbeitsplatzgerät auf die UID des Mobilgeräts gesetzt ist, geht der Prozess zu Schritt **920** über. Wenn die ANGEBUNDENE UID für das Arbeitsplatzgerät nicht gesetzt ist, stellt dies einen Fehlerzustand dar, und die UID ANGEBUNDEN für das Arbeitsplatzgerät wird in Schritt **914** auf die UID des Mobilgeräts gesetzt, bevor der Prozess zu Schritt **920** übergeht. In Schritt **920** wird der Zeitgeber für die Zeit ANGEBUNDEN, INAKTIV in der Anbindungstabelle ([Fig. 5](#)) für den Eintrag Mobilgerät-UID gesetzt. Damit ist der Übergang abgeschlossen und das Mobilgerät ist in den Status ANGEBUNDEN, INAKTIV überführt.

[0057] [Fig. 10](#) stellt die folgenden zwei unterschiedlichen Fälle dar, in welchen sich ein gegebenes Mobilgerät aus dem Status REGISTRIERT **220** in den Status ANGEBUNDEN, INAKTIV **230** aus [Fig. 2](#) bewegen kann: (i) Der Nutzer wählt einen Anbindungs-FAC, gefolgt von einer Arbeitsplatzgerät-DN, von dem Mobilgerät aus, oder (ii) der Nutzer wählt den Anbindungs-FAC, gefolgt von der Mobilgerät-DN, von dem Arbeitsplatzgerät aus, um angebinden zu werden. Die Abwicklung für den Fall (i) beginnt in Schritt **1002** aus [Fig. 2](#) damit, dass der Nutzer den Anbindungs-FAC, gefolgt von der Arbeitsplatzgerät-DN an dem Mobilgerät eingibt. In Schritt **1004** leitet das System die UID für das Mobilgerät und die TID für das spezifizierte Arbeitsplatzgerät ab, indem es die bei 1005 aufgelisteten Lookup-Vorgänge ausführt. Das System durchsucht die Endgerätprofilabelle (Tabelle 3) unter Nutzung der Port-ID des Mobilgeräts als Schlüssel, um die TID des Mobilgeräts zu erhalten. Die Mobilgerät-TID wird dann als Schlüssel zu der Nutzerprofilabelle (Tabelle 1) genutzt, um die UID des Mobilgeräts zu erhalten. Die DN des Arbeitsplatzgeräts wird als Schlüssel zu der Nutzerprofilabelle genutzt, um die TID des Arbeitsplatzgeräts zu erhalten.

[0058] Die Verarbeitung für den Fall (ii) beginnt damit, dass der Nutzer in Schritt **1006** den Anbindungs-FAC, gefolgt von der Mobilgerät-DN, von dem Arbeitsplatzgerät aus eingibt. In Schritt **1008** leitet das System die UID für das Mobilgerät und die TID für das Arbeitsplatzgerät unter Nutzung der beiden bei **1009** spezifizierten Lookup-Vorgänge ab. Der Vorgang LOOKUP(3, Port-ID, TID_{DESK}) bewirkt, dass das System einen Lookup-Vorgang in der Endgerätprofilabelle (Tabelle 3) unter Nutzung der Port-ID des Arbeitsplatzgeräts als Schlüssel ausführt, um die TID des Arbeitsplatzgeräts zu erhalten. Danach wird die DN des Mobilgeräts als Schlüssel zu der Nutzerprofilabelle (Tabelle 1) genutzt, um die UID des Mobilgeräts zu erhalten.

[0059] Die Verarbeitung für die Fälle (i) und (ii) wird in Schritt **1010** fortgeführt, in welchem festgestellt wird, ob das Mobilgerät tatsächlich bei dem Arbeitsplatzgerät registriert ist. In Schritt **1011** wird die Anbindungsgruppen-Definitionstabelle (Tabelle 6) unter Nutzung der Arbeitsplatzgerät-TID als Schlüssel durchsucht, um zu versuchen, die UID des Mobilgeräts in der Menge von UID-Einträgen zu lokalisieren, die bei der Anbindungsgruppe des Arbeitsplatzgeräts registriert sind. In Schritt **1012** wird überprüft, ob die Mobilgerät-UID bei der Arbeitsplatzgerät-TID in der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle gelistet ist. Wenn die Mobilgerät-UID nicht mit einer der registrierten UIDs für das Arbeitsplatzgerät übereinstimmt, wird die Anbindungsanforderung in Schritt **1014** zurückgewiesen. Dies zeigt an, dass entweder das Mobilgerät nicht für die in Schritt **1002** gelieferte Arbeitsplatzgerät-DN registriert ist oder dass das Arbeitsplatzgerät kein in der Anbindungsgruppe registriertes Mobilgerät aufweist, das mit der in Schritt **1006** gelieferten Mobilgerät-DN übereinstimmt. Infolgedessen verbleibt das Mobilgerät in dem Status REGISTRIERT. Wenn in Schritt **1012** festgestellt wird, dass die Mobilgerät-UID mit einer registrierten UID für das Arbeitsplatzgerät übereinstimmt, wird dem Mobilgerät gestattet, sich an dieses Arbeitsplatzgerät anzubinden, und die Aktualisierungsvorgänge in Schritt **1016** werden ausgeführt. Die Anbindungsgruppen-Definitionstabelle (Tabelle 6) wird derart aktualisiert, dass sie anzeigt, dass die Mobilgerät-UID eine ANGEBUNDENE UID für das Arbeitsplatzgerät darstellt, die Endgerätprofilabelle (Tabelle 3) wird derart aktualisiert, dass sie den Anbindungsstatus-Eintrag ANGEBUNDEN für die Mobilgerät-TID enthält, und die Anbindungstabelle (Tabelle 5) wird derart aktualisiert, dass die Besuchs-TID auf die Arbeitsplatzgerät-TID gesetzt wird und der Zeitgeber für ANGEBUNDEN, INAKTIV aktiviert wird. Der Status des Mobilgeräts geht dann auf ANGEBUNDEN, INAKTIV über.

EINGEHENDER ANRUF NICHT ENTGEGENGENOMMEN (9)

[0060] [Fig. 11](#) stellt die Art und Weise dar, in welcher sich ein gegebenes Mobilgerät aus dem Status ANGEBUNDEN, ALARMIERUNG **250** in den Status REGISTRIERT **220** aus [Fig. 2](#) bewegen kann. Wenn sich das Mobilgerät im Status ANGEBUNDEN, ALARMIERUNG befindet, können sowohl das angebundene Arbeitsplatzgerät der Anbindungsgruppe als auch das Mobilgerät den eingehenden Anruf entgegennehmen. In Schritt **1102** wird ein eingehender Anruf weder an dem angebondenen Arbeitsplatzgerät noch an dem Mobilgerät entgegengenommen. Der Anruf kann daher durch die Vermittlungseinrichtung umgeleitet werden oder er kann von der anrufenden Seite fallengelassen werden. Solche Informationen wie die TID des Arbeitsplatzgeräts, die TID des Mobilgeräts und die UID des Mobilgeräts sind in der Vermittlungseinrichtung verfügbar, während der eingehende Anruf umgeleitet oder getrennt wird. In Schritt **1104** wird der Anbindungsstatus des Mobilgeräts und des Arbeitsplatzgeräts zurückgesetzt, indem die Anbindungsstatusinformationen in der Endgerätprofilabelle (Tabelle 3) für die Arbeitsplatzgerät-TID auf NULL und für die Mobilgerät-TID auf REGISTRIERT gesetzt werden. In Schritt **1106** wird die Information ANGEBUNDENE UID für die Arbeitsplatzgerät-TID in der Anbindungsgruppen-Definitionstabelle (Tabelle 6) auf NULL gesetzt. In Schritt **1108** wird der gesamte Anbindungsdatensatz für die Mobilgerät-UID aus der Anbindungstabelle (Tabelle 5) mit Hilfe des Vorgangs UPDATE(5, UID_{MOBIL}, Löschen) gelöscht. Das Mobilgerät kehrt dann wie gezeigt in den Status REGISTRIERT zurück.

[0061] [Fig. 12](#) stellt die Art und Weise dar, in welcher ein gegebenes Mobilgerät aus dem Status ANGEBUNDEN, ALARMIERUNG **250** in den Status ANGEBUNDEN, AKTIV **240** aus [Fig. 2](#) übergehen kann. In Schritt **1200** kommt an der Fernleitung **114** ein eingehender Anruf an, der für ein bestimmtes Endgerät des Systems **100** bestimmt ist. Es ist möglich, dass der Anruf insofern nicht End-zu-End-symmetrisch ist, als beispielsweise seine Bandbreite, sein Kodierungstyp und/oder seine Dienstyp nicht über das gesamte Netz hin konsistent ist. Während des Übergangs aus dem Status ANGEBUNDEN, ALARMIERUNG in den Status ANGEBUNDEN, AKTIV verifiziert daher das System die Bandbreite und den Netzkodierungstyp für den Anruf und überprüft das Profil des Ziel-Endgeräts auf Kompatibilität hin. Dieser Teil des Prozesses wird in den Schritten **1202** und **1204** aus [Fig. 12](#) implementiert. In Schritt **1202** wird die dem Ziel-Endgerät zugeordnete Verbindungsweg-ID als Schlüssel in der Verbindungsweg/Kodierungstyp-Tabelle (Tabelle 8) genutzt, um den Kodierungstyp für das Endgerät zu erhalten. Zum Zwecke der Veranschaulichung sei angenommen, dass das Ziel-Endgerät ein Arbeitsplatzgerät darstellt. Die DN aus dem eingehenden Anruf wird als Schlüssel in der Nutzerprofil-Tabelle (Tabelle 1) genutzt, um den Endgerättyp und die TID für das Arbeitsplatzgerät zu erhalten. Die Arbeitsplatzgerät-TID wird dann als Schlüssel in der Endgerätfähigkeitentabelle (Tabelle 7) genutzt, um den Kodierungstyp für das Arbeitsplatzgerät zu erhalten.

[0062] Danach wird in Schritt **1204** festgestellt, ob die Bandbreite, der Kodierungstyp und der Dienstyp für den eingehenden Anruf "symmetrisch" mit den entsprechenden Parametern des Ziel-Arbeitsplatzgeräts sind. Wenn die Parameter des Anrufs und des Arbeitsplatzgeräts nicht symmetrisch sind, wird in Schritt **1206** eine IWF ausgewählt, um Extraktions/Fülloperationen bereitzustellen, die dafür ausgelegt sind, die Asymmetrie zwischen den Parametern des Anrufs und des Arbeitsplatzgeräts zu beheben. Falls die Parameter des Anrufs und des Arbeitsplatzgeräts symmetrisch sind, wird in Schritt **1208** ein IWF-Transcoder ausgewählt. In jedem Fall wird in Schritt **1210** der Eintrag "Anbindungsstatus" für die Arbeitsplatzgerät-TID in der Endgerätpfildaten-Tabelle (Tabelle 3) auf ANGEBUNDEN, AKTIV aktualisiert. Damit ist der Übergang des Mobilgeräts in den Status ANGEBUNDEN, AKTIV beendet.

[0063] Im einfachsten Fall der Funktionsweise des Prozesses aus [Fig. 12](#) ist der eingehende Anruf von seinem Quell-Endgerät zu dem Ziel-Endgerät von Ende zu Ende symmetrisch und der in Schritt **1208** ausgewählte IWF-Transcoder kann eine IWF NULL sein. Es kann jedoch viele Fälle geben, in welchen keine solche Symmetrie vorhanden ist. Beispielsweise kann im zuvor beschriebenen Fall des Übergangs (5) sowohl für die Bandbreite als auch das Sprachkodierungsschema des Anrufs die Übergangsumsetzung mit Hilfe eines geeigneten IWF-Transcoders erfolgen, der dafür ausgelegt ist, die Fähigkeiten des Ziel-Endgeräts mit denen der Quelle abzustimmen. Bei einem weiteren Fall dieser Art stellt der eingehende Anruf einen Multimediaanruf dar, das Ziel-Endgerät ist jedoch nicht in der Lage, Multimedia zu unterstützen. In diesem Fall stellt das System fest, dass eine Dienst-Fehlanpassung vorliegt (sowohl in Bezug auf Bandbreite als auch eine Kodierungsfehlanpassung) und initiiert IWF-Prozeduren, um zu ermöglichen, den Anruf an das Ziel-Endgerät auszuliefern. Beispielsweise sei angenommen, dass an der Fernleitung **114** des Netzes ein H.320-Anruf ankommt, der für einen Nutzer bestimmt ist, der an das drahtlose Arbeitsplatzgerät WT2 aus [Fig. 1](#) angebunden ist. Das System dekodiert den H.320-Transportstrom und extrahiert die Sprachmuster. Diese Sprachmuster werden dann umkodiert, damit sie an die Fähigkeiten des angebundenen Endgeräts WT2 angepasst werden können, und werden an den Nutzer ausgeliefert. Als ein mögliches zusätzliches Merkmal, das mit diesem Beispiel im Zusammenhang steht, kann die IWF dafür konfiguriert sein, voreingestellte Videodaten in der Rückrichtung (d. h. der abgehenden Richtung) bereitzustellen, sodass die eingerichtete Bandbreite zwischen dem System-Endgerät und der Quelle des H.320-Anrufs bidirektional symmetrisch ist. Da das Arbeitsplatzgerät WT2 selbst nicht in der Lage ist, diese voreingestellten Videodaten zu generieren, um sie in der Rückrichtung einzufügen, kann die IWF solche Videodaten aus der Systemdatenbank **118** extrahieren und diese in den abgehenden Transportstrom einfügen.

[0064] Es sei erwähnt, dass während der Dauer einer Rufverbindung, da die Rufverbindung zwischen dem Mobilgerät und einem komplexeren Endgerät überbrückt sein kann und solche Überbrückungsdarstellungen durch Proximität zu dem komplexen Endgerät erzeugt werden können, die IWF-Auswahlschritte möglicherweise mehrmals ausgeführt werden müssen. Beispielsweise sei angenommen, dass sich ein Nutzer an ein komplexes Endgerät an einem speziellen Standort anbindet und einen Anruf dort entgegennimmt. Während der Rufverbindung nutzt der Nutzer die Überbrückungsrufdarstellung an dem Mobilgerät, legt die Rufverbindung auf das Mobilgerät um und bewegt sich in einen anderen Bereich. Beim Erreichen des neuen Standorts wird der Nutzer in der Nähe eines neuen komplexen Endgeräts erkannt. Danach kann eine neue IWF aufgerufen werden, wenn der Nutzer an dem neuen Endgerät in den Status ANGEBUNDEN, AKTIV eintritt.

[0065] Bei einer möglichen alternativen Ausführungsform der Erfindung wird einem Nutzer ein Bauelement bereitgestellt, das dafür konfiguriert ist, Nutzerkennungs(UID)-Informationen für diesen Nutzer zu signalisieren. Ein solches Bauelement könnte in einer Identifikationsdienstmarke eines Angestellten implementiert sein, der von dem Nutzer getragen wird, oder in Form eines kleinen "Knopfes", der an der Kleidung des Nutzers angebracht sein könnte oder als Halsband getragen werden könnte. In einer drahtlosen Umgebung wird ein solches Bauelement im Allgemeinen als Beacon bezeichnet. Ein System entsprechend der Erfindung kann dafür konfiguriert sein, den Beacon zu nutzen, um den Standort des Nutzers zu verfolgen, sodass ein Anruf, der für den Nutzer empfangen wird, zu dem Arbeitsplatzgerät oder einem anderen komplexen Endgerät geleitet wird, für welches das System feststellt, dass es sich zu einem bestimmten Zeitpunkt in nächster Nähe des Nutzers befindet. Obgleich diese Art der proximitätsbasierten Registrierung in ähnlicher Weise wie der zuvor für mobile Endgeräte beschriebenen implementiert werden kann, wird sie keinen Überbrückungsvorgang umfassen, wenn das Beacon-Bauelement, das von dem Nutzer getragen wird, keine Transportkanäle oder keine Nutzerschnittstelle unterstützt.

[0066] Eine Beacon-geleitete Rufabwicklungsfunktion kann durch Eingabe eines Funktionszugriffscodes (FAC) und/oder Drücken einer Funktionstaste durch den Nutzer aktiviert werden. Alternativ kann sie in vollautomatischer Weise implementiert sein. Bei der funktionsaktivierten Implementierung verfolgt das System die Beacon-Signale nur, wenn es durch Befehle des Nutzers angewiesen wird, dies zu tun. Bei der vollautomatischen Implementierung können die Proximitätsbeziehungen von Beacon zu Endgerät a-priori bestimmt werden und für die gesamte Wegelenkung genutzt werden. Das System könnte zunächst einen Nutzerstandort wie durch den entsprechenden Beacon-Standort definiert überprüfen, bevor irgendeine Beacon-geleitete Anruflenkung für diesen Nutzer erfolgt. Die vorstehenden Tabellen 1, 3, 4 und 7 umfassen Einträge, die sich auf ein Beacon-Endgerät (BT – Beacon Terminal) zum Implementieren einer Beacon-geleiteten Rufabwicklungsfunktion beziehen. Beispielsweise gibt die Nutzerprofilabelle (Tabelle 1) an, dass der Nutzer mit der UID "epf" mit einem Beacon-Bauelement ausgestattet ist. Diese Ausführungsform der Erfindung kann beispielsweise genutzt werden, um für den Nutzer eingehende Anrufe zu dem nächstliegenden Systemendgerät zu leiten, um dem Nutzer zu ermöglichen, auf Funktionen eines gespeicherten, nutzerdefinierten Endgerätprofils an dem nächstgelegenen Systemendgerät zuzugreifen, wie auch in anderen Anwendungen.

[0067] Die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung sind lediglich zur Veranschaulichung gedacht. Diese und zahlreiche weitere alternative Ausführungsformen, die im Rahmen des Schutzzumfangs der folgenden Ansprüche liegen, werden für Fachleute auf dem Gebiet offensichtlich sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abwickeln eines Anrufs, der an einer Vermittlungseinrichtung (**110**) eines Kommunikationssystems (**100**) empfangen wird, wobei das Verfahren durch folgende Schritte gekennzeichnet ist:

Identifizieren eines Parameters des Anrufs;

Abrufen von zuvor gespeicherten Informationen bezüglich eines entsprechenden Parameters eines Ziel-Endgeräts (**122**, **123**, **125**, **126** oder **127**) des Anrufs, wobei das Ziel-Endgerät basierend auf einer Zuordnung bestimmt wird, die in der Vermittlungseinrichtung auf dynamischer Basis zwischen dem Ziel-Endgerät und zumindest einem weiteren Endgerät (**122**, **123**, **125**, **126** oder **127**) des Systems erfolgt; und

Abwickeln des Anrufs entsprechend zumindest einer Zusammenwirkungsfunktion, die aus einem Satz von Zusammenwirkungsfunktionen ausgewählt wird, die in der Vermittlungseinrichtung implementiert sind, wobei die ausgewählte Zusammenwirkungsfunktion dazu dient, eine Kompatibilität zwischen dem Parameter des Anrufs und dem entsprechenden Parameter des Ziel-Endgeräts bereitzustellen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Abwicklungsschritt das Einfügen eines Transcoders, der die Zusammenwirkungsfunktion implementiert, zwischen einem Eingang, der den Anruf empfängt, und dem Ziel-Endgerät umfasst.

3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Anruf von dem Ziel-Endgerät zu zumindest einem anderen Endgerät des Systems während des Anrufs umgelegt wird und der Abwicklungsschritt ferner den Schritt des Abwickelns des Anrufs mit Hilfe einer ersten Zusammenwirkungsfunktion umfasst, um eine Kompatibilität mit dem Ziel-Endgerät bereitzustellen, sowie einer zweiten Zusammenwirkungsfunktion, um eine Kompatibilität mit dem anderen Endgerät des Systems bereitzustellen.

4. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Abwicklungsschritt den Schritt des Einfügens zusätzlicher Daten umfasst, und zwar zur Darstellung in einer für den Nutzer wahrnehmbaren Weise an einem Quell-Endgerät des Anrufs, wobei die zusätzlichen Daten aus einer Datenbank der Vermittlungseinrichtung abgerufen werden, und

zwar in einen Rückteil der Rufverbindung, der von dem Ziel-Endgerät zu dem Quell-Endgerät des Anrufs gerichtet ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Anruf ein Videoanruf ist, der einen Transportstrom umfasst, und wobei der Abwicklungsschritt ferner umfasst:

Extrahieren von Sprachproben aus dem Transportstrom,

Umkodieren der Sprachproben zur Anpassung an einen oder mehrere Parameter des Ziel-Endgeräts; und
Ausliefern der Sprachproben an das Ziel-Endgerät.

6. Verfahren nach Anspruch 5, welches ferner den Schritt des Einfügens zusätzlicher Videodaten umfasst, die von einer Datenbank der Vermittlungseinrichtung abgerufen werden, und zwar in einen Transportstrom, der in einem Rückteil der Rufverbindung von dem Ziel-Endgerät zu dem Quell-Endgerät des Anrufs gerichtet ist, in solcher Weise, dass die zwischen dem Ziel-Endgerät und dem Quell-Endgerät eingerichtete Bandbreite im Wesentlichen bidirektional symmetrisch ist.

7. Vorrichtung zum Abwickeln eines Anrufs in einer Vermittlungseinrichtung (**110**) eines Kommunikationssystems (**100**), gekennzeichnet durch:

einen Prozessor (**115**), der zumindest eine Zusammenwirkungsfunktion implementiert, die aus einem Satz von Zusammenwirkungsfunktionen ausgewählt wird, die in der Vermittlungseinrichtung implementiert sind, wobei die ausgewählte Zusammenwirkungsfunktion dazu dient, eine Kompatibilität zwischen einem Parameter des Anrufs und einem entsprechenden Parameter des Ziel-Endgeräts (**122**, **123**, **125**, **126** oder **127**) des Anrufs bereitzustellen, wobei das Ziel-Endgerät basierend auf einer Zuordnung bestimmt wird, die in der Vermittlungseinrichtung auf dynamischer Basis zwischen dem Ziel-Endgerät und zumindest einem weiteren Endgerät (**122**, **123**, **125**, **126** oder **127**) des Systems erfolgt; und

einen Speicher (**116**) zum Speichern von Informationen bezüglich des entsprechenden Parameters des Ziel-Endgeräts.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei der Parameter des Anrufs ein dem Anruf zuzuordnender Dienstyp ist oder eine von dem Anruf genutzte Bandbreite ist oder eine Transportstromcharakteristik des Anrufs darstellt oder ein bei dem Anruf genutztes Sprachkodierungsverfahren ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei der Prozessor einen Transcoder umfasst, der eine Zusammenwirkungsfunktion implementiert, wobei der Transcoder zwischen einem Eingang der Vermittlungseinrichtung, der den Anruf empfängt, und dem Ziel-Endgerät eingefügt ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei der Anruf ein Sprachanruf ist und der Transcoder ein ADP-CM-zu-PCM-Transcoder zur Kompatibilitätsanpassung des Sprachanrufs ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei der Anruf von dem Ziel-Endgerät zu zumindest einem anderen Endgerät des Systems während des Anrufs umgelegt wird und wobei der Prozessor ferner dazu dient, den Anruf mit Hilfe einer ersten Zusammenwirkungsfunktion zu bearbeiten, um eine Kompatibilität mit dem Ziel-Endgerät bereitzustellen, sowie mit einer zweiten Zusammenwirkungsfunktion, um eine Kompatibilität mit dem anderen Endgerät des Systems bereitzustellen.

12. Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei der Prozessor ferner dazu dient, zusätzlich Daten in einen Rückteil des Anrufs, der von dem Ziel-Endgerät zu einem Quell-Endgerät des Anrufs gerichtet ist, einzufügen, die von einer Datenbank der Vermittlungseinrichtung abgerufen werden.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, wobei der Anruf ein Video-Anruf ist, das Ziel-Endgerät ein Endgerät ohne Videoerzeugungsfähigkeit ist und die zusätzlichen Daten Videodaten sind, die von der Datenbank abgerufen werden und in ein Signal eingefügt werden, das von dem Ziel-Endgerät an das Quell-Endgerät als Teil des Rückteils des Anrufs ausgeliefert werden.

14. Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei der Anruf ein Videoanruf ist, der einen Transportstrom umfasst, und wobei der Prozessor ferner dazu dient, Sprachproben aus dem Transportstrom zu extrahieren, die Sprachproben umzukodieren, um sie an einen oder mehrere Parameter des Ziel-Endgeräts anzupassen, und die Sprachproben an das Ziel-Endgerät auszuliefern.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, wobei der Prozessor ferner dazu dient, zusätzliche Videodaten einzufügen, die von einer Datenbank der Vermittlungseinrichtung abgerufen werden, und zwar in einen Transport-

strom, der in einem Rückteil der Rufverbindung von dem Ziel-Endgerät zu dem Quell-Endgerät des Anrufs gerichtet ist, und zwar in solcher Weise, dass die zwischen dem Ziel-Endgerät und dem Quell-Endgerät eingeleitete Bandbreite im Wesentlichen bidirektional symmetrisch ist.

Es folgen 12 Blatt Zeichnungen

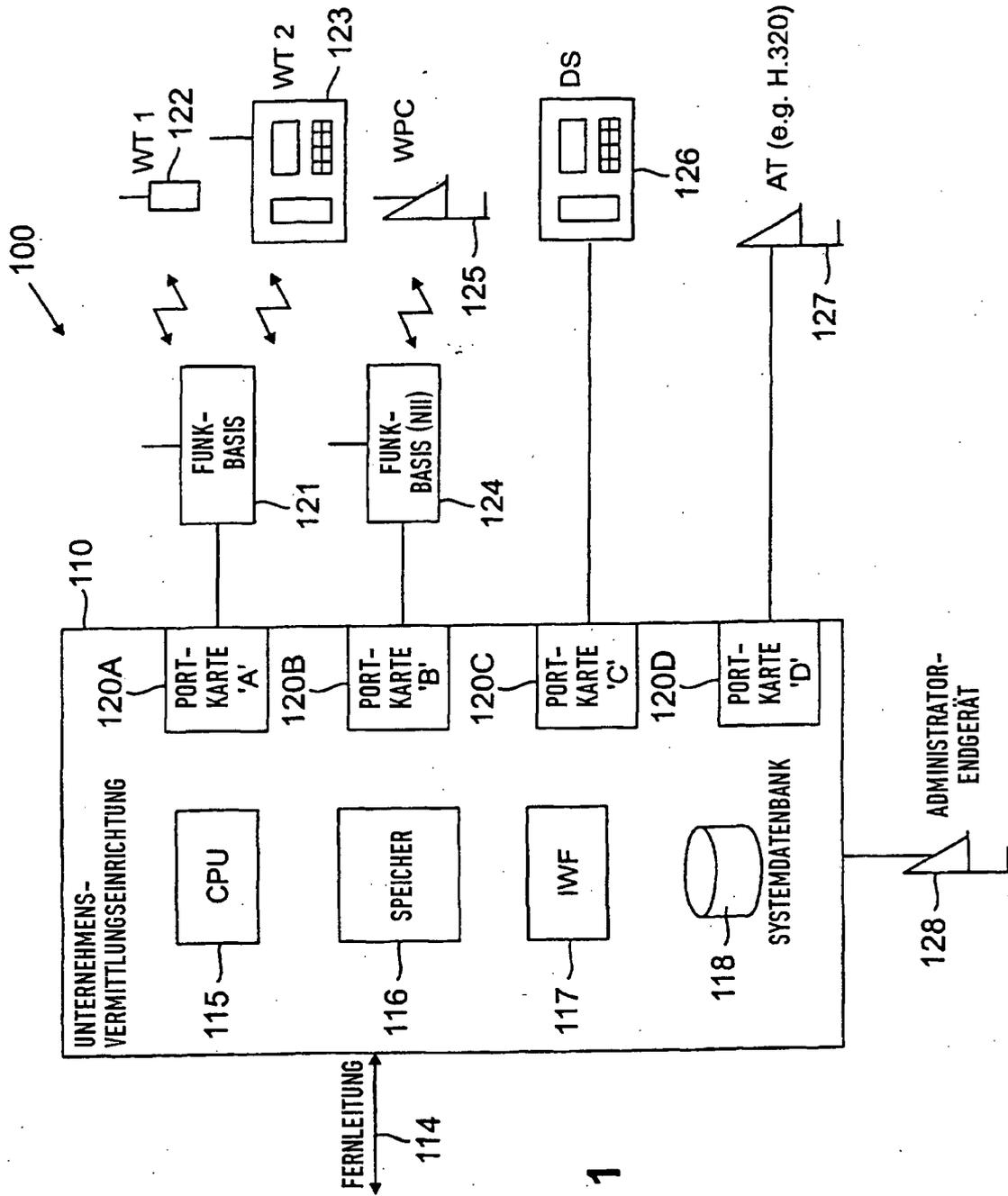


FIG. 1

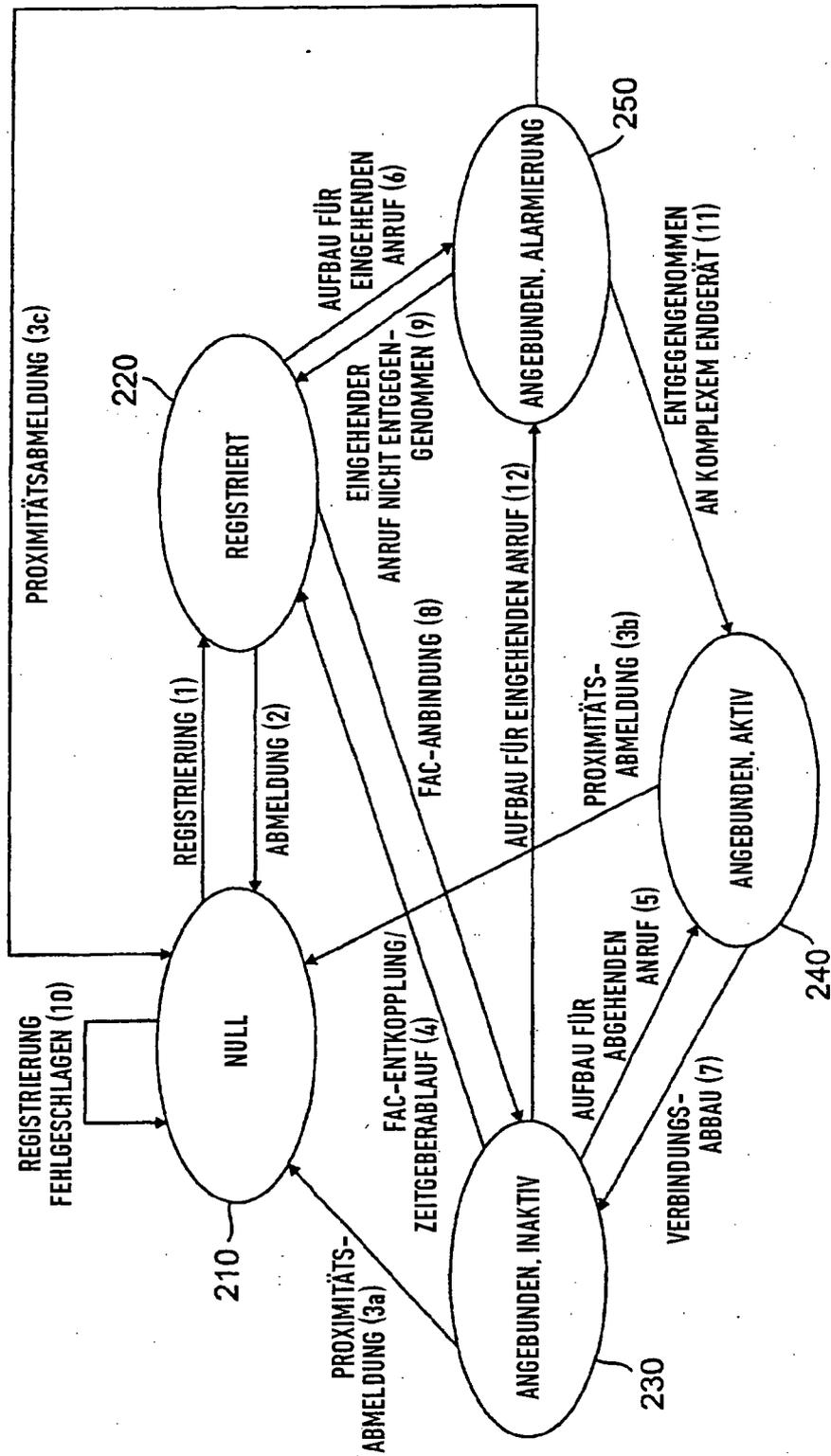


FIG. 2

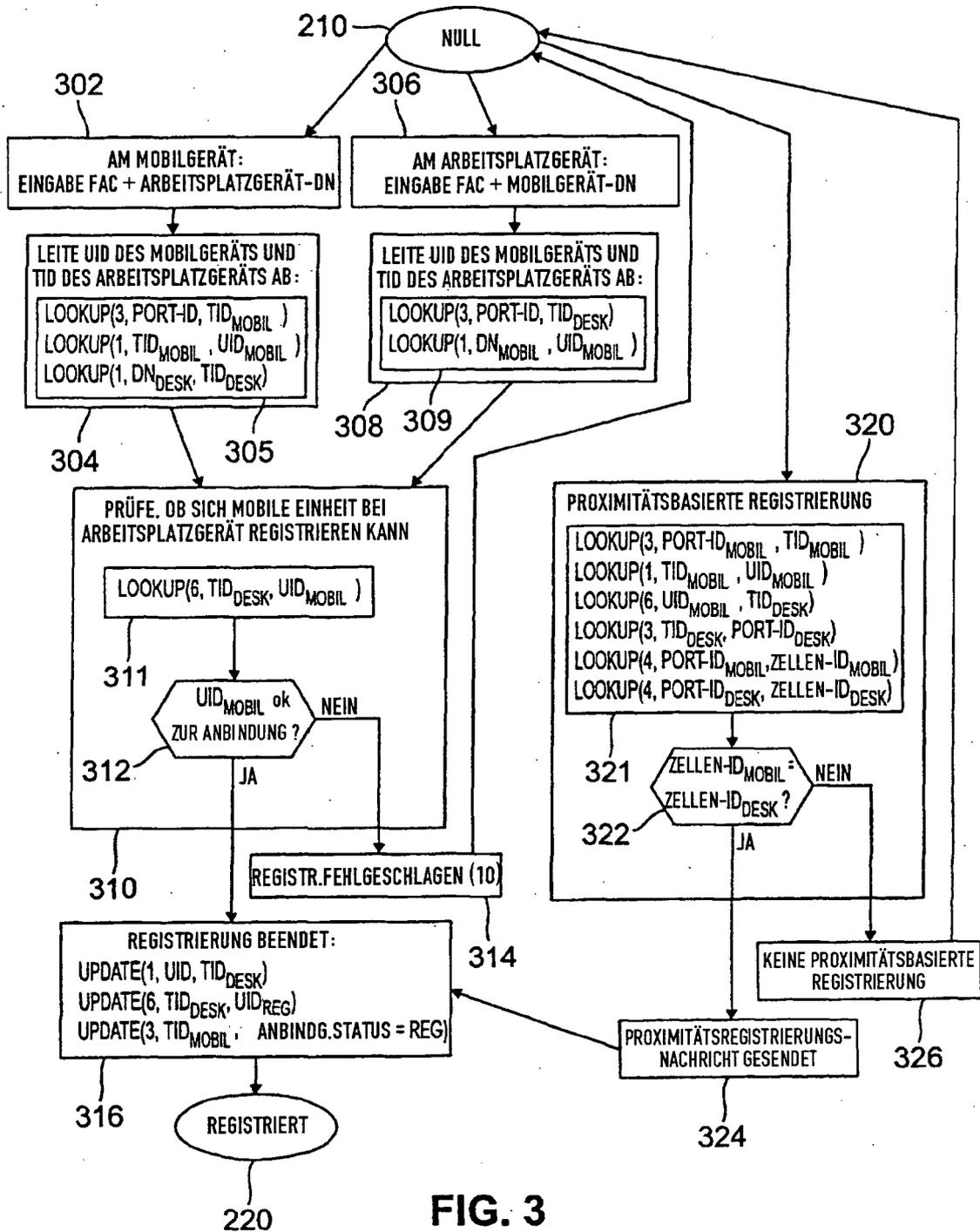


FIG. 3

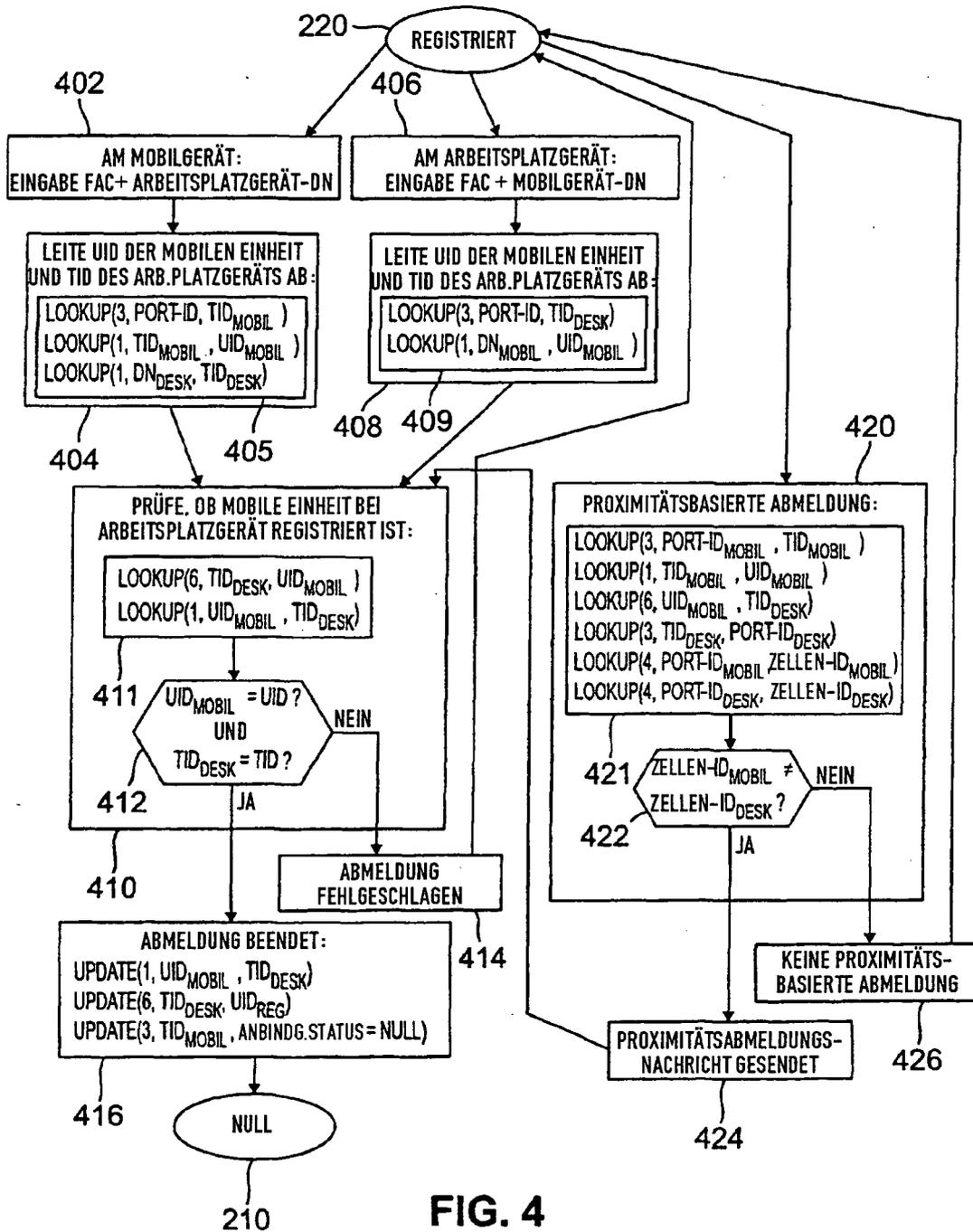


FIG. 4

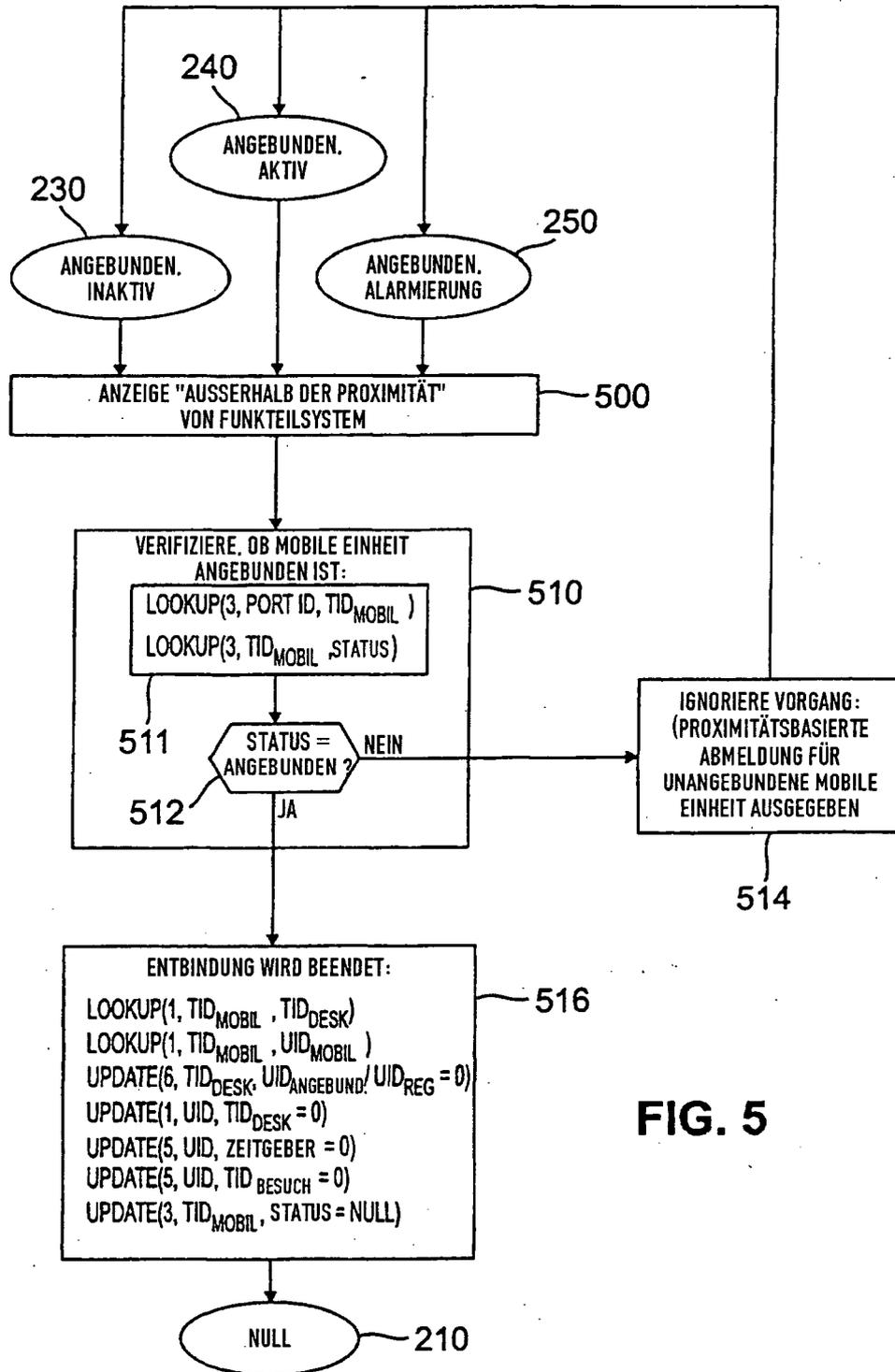


FIG. 5

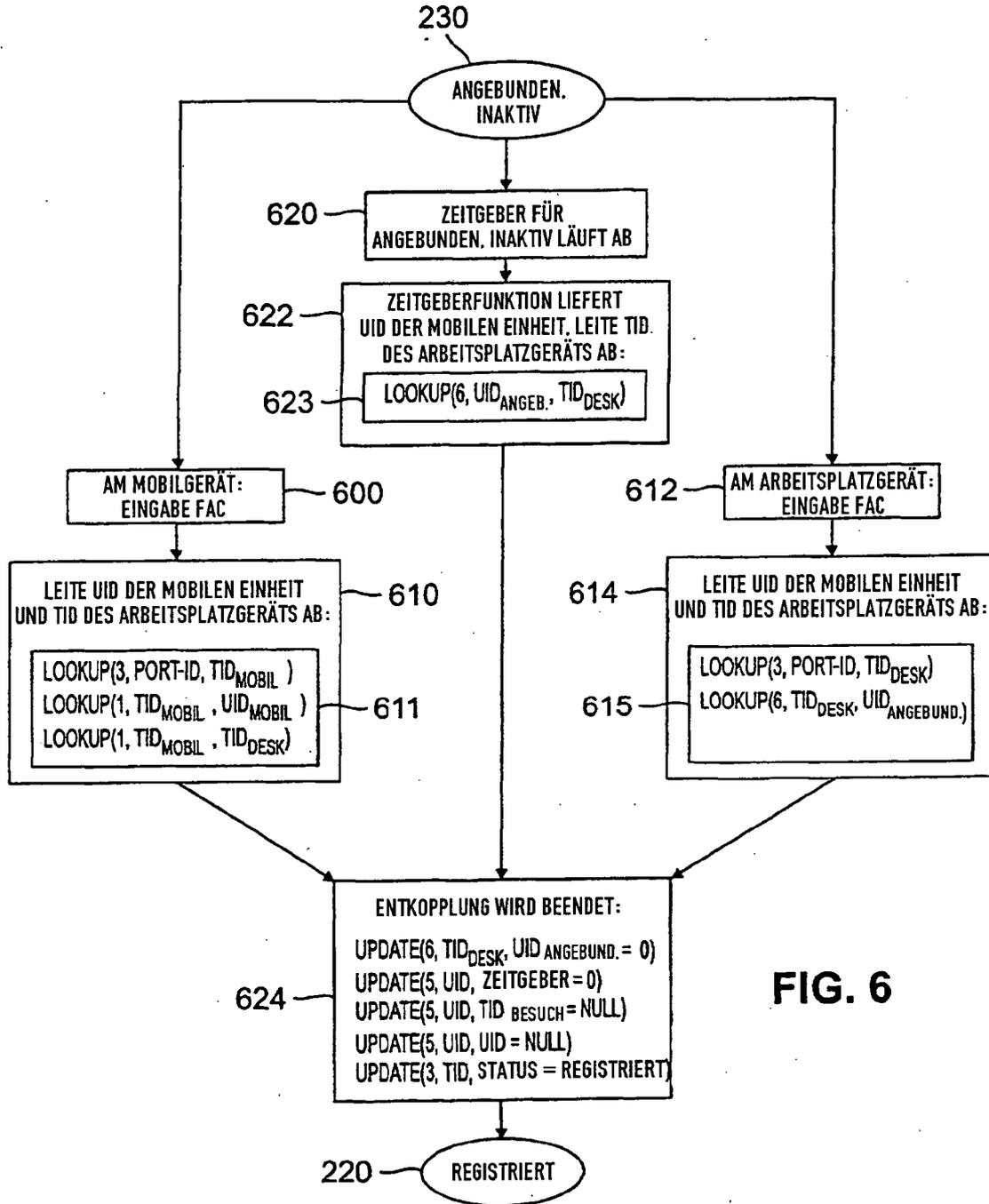


FIG. 6

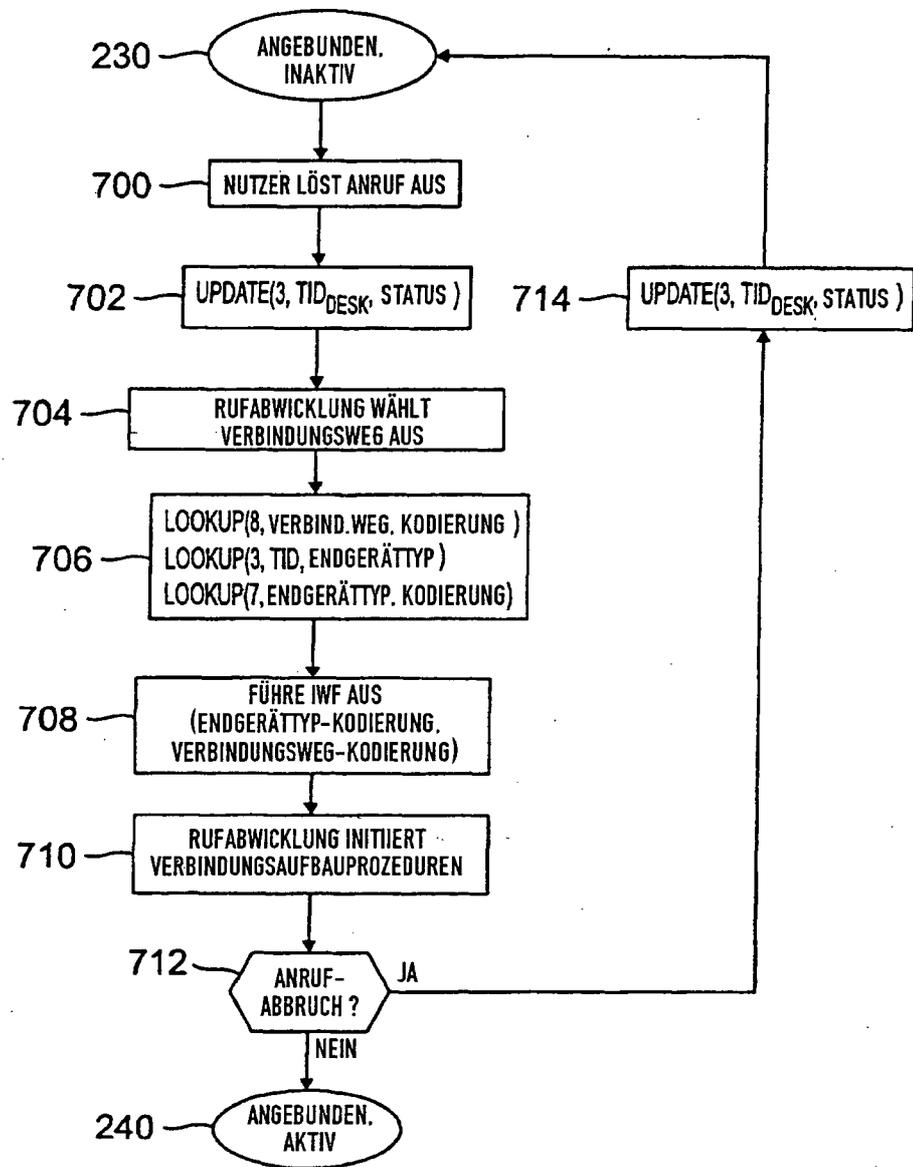


FIG. 7

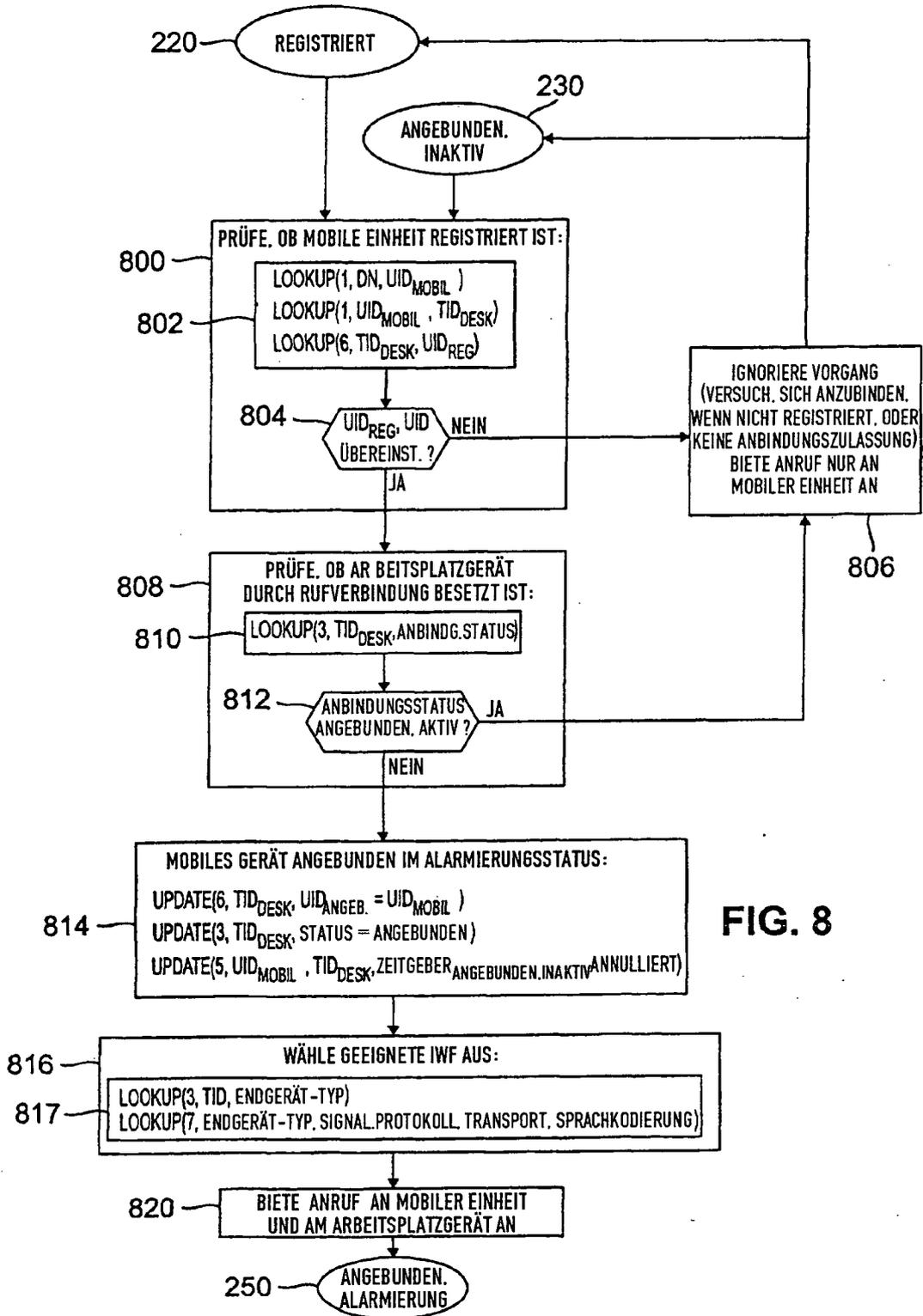


FIG. 8

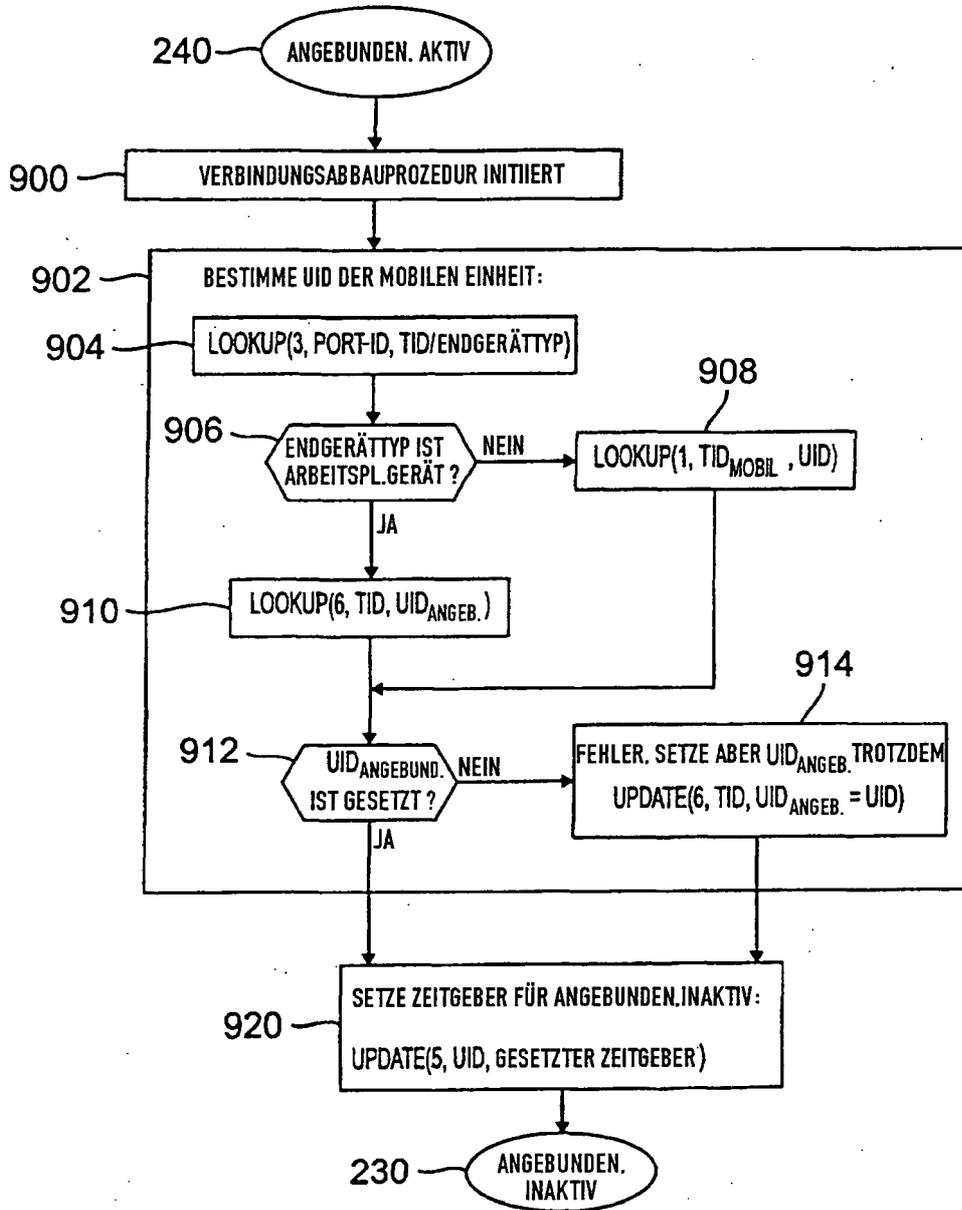


FIG. 9

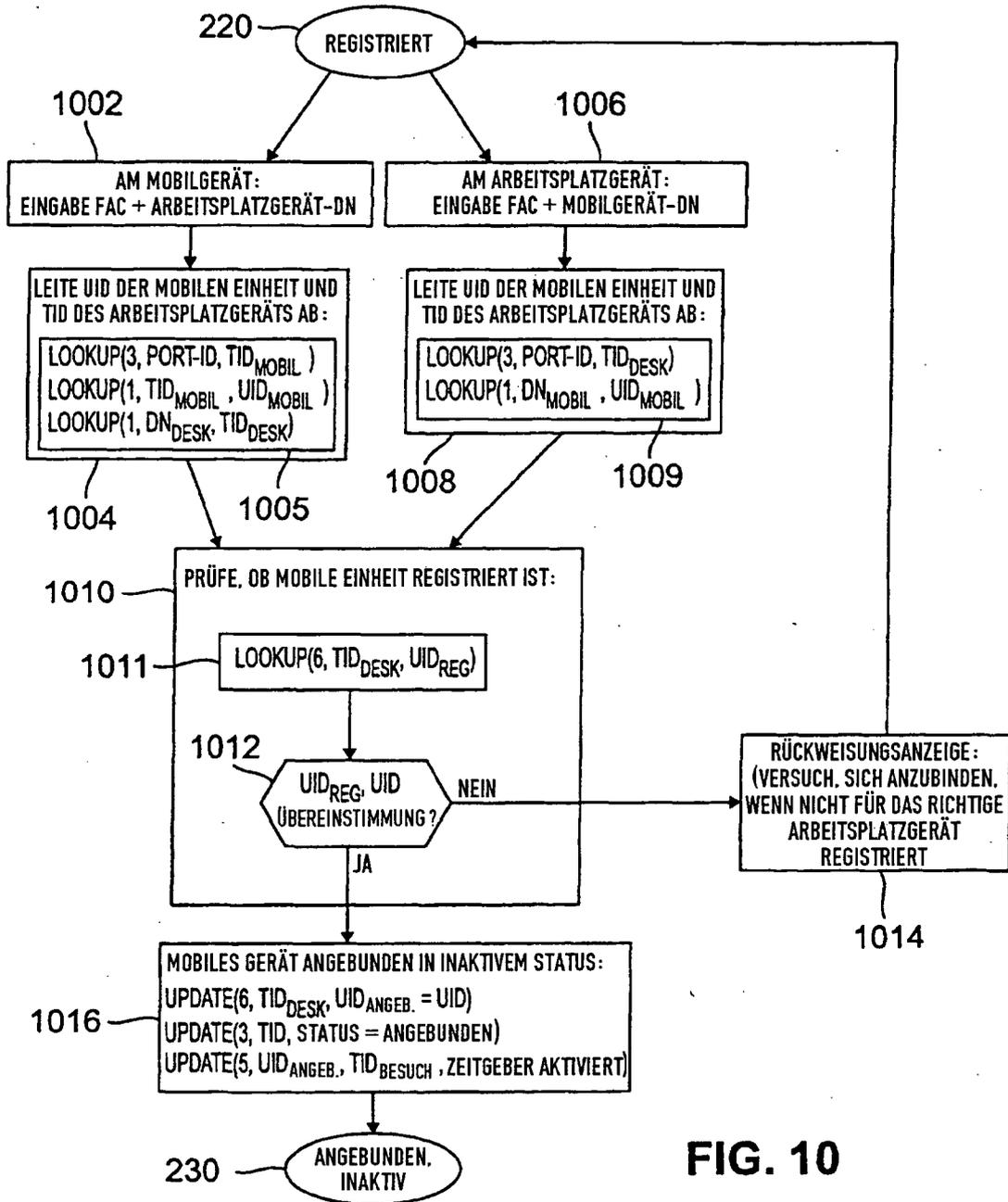


FIG. 10

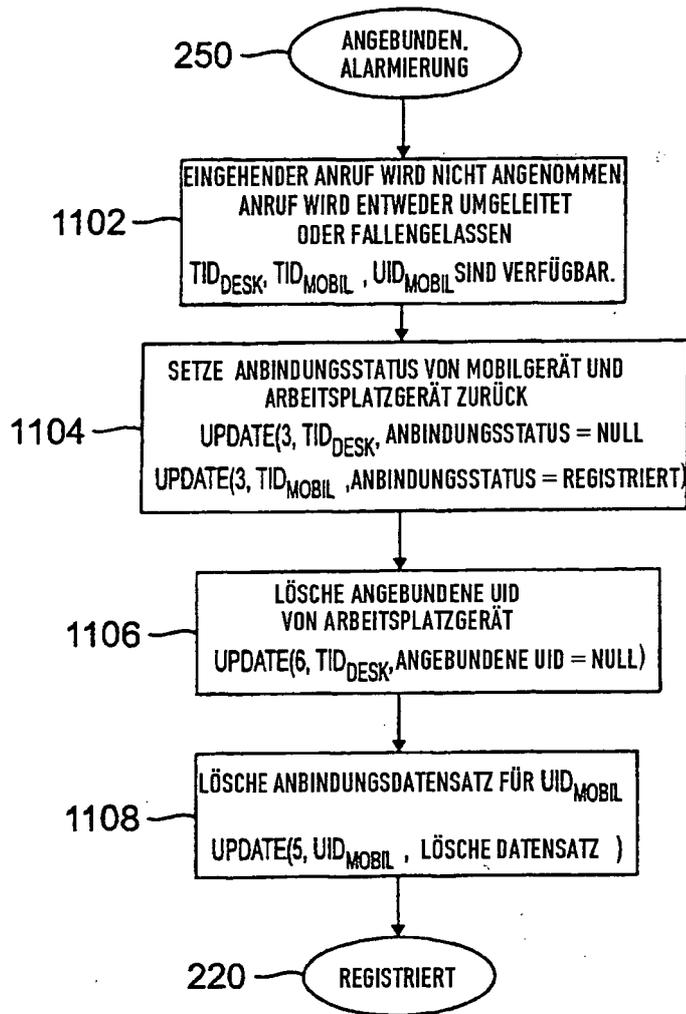


FIG. 11

