

WO 2014/187573 A1



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufbau einer von einem Steuerprogramm (28) gesteuerten Telekommunikationsverbindung (C1, C2, C3) mit einem zweiten Kommunikationsendgerät (D1), wobei ein erstes Kommunikationsendgerät (36) in einer einem CTI-Server (20) zugeordneten CTI-Domäne von dem CTI-Server (20) mit einem CTI-Service versorgt wird und das zweite Kommunikationsendgerät (D1) außerhalb der CTI-Domäne angeordnet ist und über einen innerhalb der CTI-Domäne befindlichen Proxy (Trk2) an den CTI-Server (20) angebunden ist. Das Steuerprogramm (28) ist über eine Zwischenfunktionseinheit (30, 32) mit dem CTI-Server (20) verbunden. Die Zwischenfunktionseinheit (30, 32) signalisiert dem Steuerprogramm (28) das zweite Kommunikationsendgerät (D1) als in der aufgebauten Telekommunikationsverbindung (C1, C2, C3) angebundenes Kommunikationsendgerät anstelle des Proxy (Trk2). Die Zwischenfunktionseinheit (30, 32) weist den CTI-Server (20) an, den CTI-Service nach Maßgabe des Steuerprogramms (28) an dem Proxy (Trk2) auszuführen. Ferner kann eine Zwischenfunktionseinheit (Extra Domain Device, CSP) als zusätzlicher Server oder Middleware implementiert werden. Erfindungsgemäß ist ferner eine entsprechende Anordnung vorgesehen.

Verfahren und Anordnung zum Aufbau von Telekommunikationsverbindungen

5 Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufbau einer von einem Steuerprogramm gesteuerten Telekommunikationsverbindung mit einem zweiten Kommunikationsendgerät, wobei ein erstes Kommunikationsendgerät in einer einem CTI-Server zugeordneten CTI-Domäne von dem CTI-Server mit einem CTI-Service versorgt wird. Die Erfindung betrifft außerdem eine Anordnung zum Aufbau einer von einem Steuerprogramm gesteuerten Telekommunikationsverbindung, umfassend wenigstens einen CTI-Server und wenigstens ein erstes Kommunikationsendgerät, welches sich in der CTI-Domäne des wenigstens einen CTI-Servers befindet.

Die Integration von Telekommunikationsnetzen und Datennetzen gewinnt zunehmend an Bedeutung. Telekommunikationsnetze dienen hauptsächlich der Kommunikation von Telekommunikationsteilnehmern mit Hilfe von Telekommunikationsendgeräten wie beispielsweise Telefonen. Datennetze dienen hauptsächlich der Vernetzung von Computern, beispielsweise von PCs mit sogenannten Servern. Verfahren und Anordnungen, bei denen auf Computern installierte Anwendungen Kommunikationsanlagen und Kommunikationsverbindungen steuern und überwachen, sind allgemein als CTI-Lösungen (CTI = Computer Telephony Integration) bekannt. Dabei können einerseits Anschlüsse von Kommunikationsanlagen und andererseits Verbindungen zwischen den Anschlüssen gesteuert und überwacht werden. Bei den Verbindungen handelt es sich jeweils um temporäre Kommunikationskanäle zwischen zwei oder mehreren Teilnehmern einer Kommunikationsanlage oder mehrerer Kommunikationsanlagen.

Beim Betrieb einer CTI-Lösung werden jeweils Daten mit Steuer- und Zustandsinformationen zwischen einer Kommunikationsanlage und einer CTI-Anwendung (CTI-Anwendungsprogramm) übertragen. Dazu verfügen die Kommunikationsanlagen über spezielle Schnittstellen zum Austausch der Daten, die CTI-Schnittstellen. Ebenso verfügen die Anwendungen bzw. die PCs über eine entsprechende CTI-Schnittstelle für diesen Datenaustausch. Hierzu sind die CTI-Schnittstellen der Kommunikationsanlage und die der Anwendung über eine Datenleitung oder über ein Datennetz miteinander verbunden. Da die maximale Anzahl von CTI-Schnittstellen an einer Kommunikationsanlage beschränkt ist, wird zwischen die Kommunikationsanlage und die Anwendungen häufig ein Telefonie-Server geschaltet.

Die Druckschrift WO 98/51092 A1 "Computer telephony integration gateway" zeigt ein öffentliches Kommunikationsnetzwerk mit mehreren Kommunikationsanlagen und ein privates Kommunikationsnetzwerk mit mehreren Domänen, die jeweils Rechner mit Anwendungen zur Steuerung und/oder Überwachung von Ressourcen des öffentlichen Kommunikationsnetzwerks aufweisen. Die gezeigte Anordnung weist als Umwertungseinrichtung einen "CTI-Gateway" auf, welcher die zur Steuerung und/oder Überwachung der Ressourcen vom öffentlichen Kommunikationsnetzwerk zum privaten Kommunikationsnetzwerk versendeten Daten derart verändert, dass sich diese Daten als die Daten einer einzigen öffentlichen Kom-

munikationsanlage darstellen, und umgekehrt die Daten, die vom privaten Kommunikationsnetzwerk mit den Anwendungen zum öffentlichen Kommunikationsnetzwerk versendet werden, derart verändert, als ob sie aus einem privaten Kommunikationsnetzwerk mit nur einer Anwendung gesendet worden wären.

- 5 Die DE 101 59 636 B4 beschreibt ein Verfahren zur Steuerung und/oder Überwachung von Ressourcen und Verbindungen mittels Austausch von Daten zwischen Kommunikationsanlagen und mindestens einer Anwendung, wobei die Daten jeweils ein die Ressourcen und Verbindungen unterscheidendes Kennzeichen aufweisen, wobei die Kennzeichen der Ressourcen beim Austausch jeweils derart umgewertet werden, dass sie sich für die eine oder jede Anwendung als Kennzeichen einer einzigen Kommunikationsanlage mit Teilnehmeranschlüssen darstellen, dadurch gekennzeichnet, dass die Kennzeichen der Verbindung zwischen Ressourcen von verschiedenen Kommunikationsanlagen jeweils eine lokale Verbindungsnummer (Call-ID) der an der Verbindung beteiligten Kommunikationsanlagen und eine globale Verbindungsnummer (Call-ID) umfassen, und dass durch die Umwertung die globale Verbindungsnummer (Call-ID) so zur Anwendung übertragen wird, dass diese von der Anwendung nicht von einer lokalen Verbindungsnummer (Call-ID) unterscheidbar ist.

Bisher werden CTI-Services von einem CTI-Server nur dann akzeptiert (ausgeführt), wenn sich das zugehörige Device innerhalb der CTI-Domäne befindet. Das bedeutet, dass Devices außerhalb der CTI-Domäne durch eine Applikation nur über ihren Proxy (Trunk Device) angesprochen werden können.

20 In Fig. 1 ist in schematischer Weise eine herkömmliche Anordnung einschließlich einer CTI-Domäne (Switching SUB Domain 10) gezeigt. Dieses Diagramm ist dem ECMA 269 entnommen (das Standard-CSTA-Modell). Eine Switching Domain, eine Switching Sub Domain oder eine CTI-Domäne ist der Bereich, den typischerweise eine Applikation über CSTA steuert.

25 In der Mitte in Fig. 1 ist der Branch 14, z.B. die OpenScape Office, gezeigt. Dort sind Endgeräte D1, D2, D3, die Telefone, angeschaltet oder Trunks, die zum Central Office (CO) 18 führen, sowie D4, D5, D6, die Network Interface Devices. Im vorliegenden Fall sind Trunks D4, D5, D6 als Network Interface Devices 12 gezeigt. Bei den Devices ist es nicht von Bedeutung, ob es sich um analoge Endgeräte oder 30 ISDN-Geräte handelt. Das gleiche trifft auf die Trunks zu, es können analoge Trunks, ISDN-Trunks oder SIP-Trunks sein. Verbunden mit PBX 14 sind innerhalb der Domain 10 andere Devices D1, D2, D3, welche zusammengefasst mit Bezugsziffer 16 dargestellt sind. Die (CTI-)Applikation kann normalerweise an alle Geräte, die an dieser Anlage angeschaltet sind, Befehle absetzen.

35 Diese nach dem Stand der Technik bekannte Anordnung erfolgt durch das Absetzen des CTI-Service auf den zugehörigen Proxy (Trunk Device). Das bedeutet, typische CTI-Applikationen verwenden zur Steuerung ausschließlich Devices, die sich innerhalb der CTI-Domäne (Switching SUB Domain 10) befinden, und umgehen somit das Problem, ein Device direkt zu steuern, auch wenn es sich nicht in der CTI-Domäne befindet. Diese Problematik soll mit der vorliegenden Erfindung gelöst werden.

40

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, Lösungen für das vorstehend genannte Problem anzugeben. Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren bzw. eine Anordnung nach einem der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

5

Erfindungsgemäß ist ein Verfahren zum Aufbau einer von einem Steuerprogramm gesteuerten Telekommunikationsverbindung mit einem zweiten Kommunikationsendgerät vorgesehen, wobei ein erstes Kommunikationsendgerät in einer mindestens einem CTI-Server zugeordneten CTI-Domäne von dem CTI-Server mit einem CTI-Service versorgt wird, wobei das zweite Kommunikationsendgerät außerhalb der
10 CTI-Domäne angeordnet und über einen innerhalb der CTI-Domäne befindlichen Proxy an den CTI-Server angebunden ist, das Steuerprogramm über eine Zwischenfunktionseinheit mit dem CTI-Server verbunden ist, die Zwischenfunktionseinheit dem Steuerprogramm das zweite Kommunikationsendgerät als in der aufgebauten Telekommunikationsverbindung angebundenes Kommunikationsendgerät anstelle
15 des Proxy signalisiert, und die Zwischenfunktionseinheit den CTI-Server anweist, den CTI-Service nach Maßgabe des Steuerprogramms an dem Proxy auszuführen.

Nachfolgend wird häufig eine Gesprächsverbindung als ein mögliches Beispiel für eine Telekommunikationsverbindung verwendet, ohne dass dies als beschränkend angesehen werden sollte.

20 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung, deren Merkmale auch mit Merkmalen anderer Ausführungsformen dieser Erfindung kombiniert werden können, ist es vorgesehen, dass, falls das zweite Kommunikationsendgerät nicht an das erste Kommunikationsendgerät angebunden ist, die Zwischenfunktionseinheit dem Steuerprogramm ein virtuelles drittes Kommunikationsendgerät innerhalb der CTI-Domäne als in der aufgebauten Telekommunikationsverbindung angebundenes Kommunikationsendge-
25 rät anstelle des Proxy signalisiert.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung, deren Merkmale auch mit Merkmalen anderer Ausführungsformen dieser Erfindung kombiniert werden können, ist es vorgesehen, dass die erste Gesprächsverbindung zwischen dem ersten Kommunikationsendgerät und dem zweiten Kommunikations-
30 endgerät erstellt wird, wobei die erste Gesprächsverbindung dem Steuerprogramm als erster CTI-Service signalisiert wird.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung, deren Merkmale auch mit Merkmalen anderer Ausführungsformen dieser Erfindung kombiniert werden können, ist es vorgesehen, dass das Verfahren
35 weiterhin umfasst, eine zweite Gesprächsverbindung anstelle der ersten Gesprächsverbindung festzulegen, wobei die zweite Gesprächsverbindung zwischen dem ersten Kommunikationsendgerät und einem dritten Kommunikationsendgerät angeordnet ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung, deren Merkmale auch mit Merkmalen anderer
40 Ausführungsformen dieser Erfindung kombiniert werden können, ist es vorgesehen, dass die zweite Ge-

sprächsverbinding einem zweiten CTI-Service entspricht, wobei der in dem Steuerprogramm erscheinende CTI-Service der erste CTI-Service ist.

- 5 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung, deren Merkmale auch mit Merkmalen anderer Ausführungsformen dieser Erfindung kombiniert werden können, ist es vorgesehen, dass die erste und/oder zweite Gesprächsverbinding je einem Proxy entsprechen, und der zumindest eine CTI-Server dafür eingerichtet ist, ohne eine Kenntnis des jeweiligen dynamisch änderbaren Proxy zu nutzen, den CTI-Service automatisch mit dem jeweils gültigen Proxy auszuführen.
- 10 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung, deren Merkmale auch mit Merkmalen anderer Ausführungsformen dieser Erfindung kombiniert werden können, ist es vorgesehen, dass die Zwischenfunktionseinheit ausgestaltet ist, Abstraktionsdaten bezüglich des zumindest einen CTI-Servers über ein Proxy zum Steuerprogramm zu übermitteln.
- 15 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung, deren Merkmale auch mit Merkmalen anderer Ausführungsformen dieser Erfindung kombiniert werden können, ist es vorgesehen, dass der wenigstens eine CTI-Server eine CTI-Domäne definiert und sich wenigstens eines der Kommunikationsendgeräte außerhalb der CTI-Domain befindet.
- 20 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung, deren Merkmale auch mit Merkmalen anderer Ausführungsformen dieser Erfindung kombiniert werden können, ist es vorgesehen, dass der Wechsel von der ersten zur zweiten Gesprächsverbinding entweder (i) einem Single Step Transfer oder (ii) einem Wechsel von CallMonitoring zur Kommunikationsendgeräteverbinding entspricht.
- 25 Erfindungsgemäß ist ferner ein Computerprogrammprodukt bzw. Computerprogramm für den Aufbau einer Telekommunikationsverbinding zum Durchführen eines Verfahrens gemäß einem der Ansprüche 1-7 vorgesehen.

- 30 Erfindungsgemäß ist ferner ein maschinenlesbarer Datenträger mit einem auf dem Datenträger gespeicherten Computerprogrammprodukt gemäß Anspruch 8 vorgesehen.

- 35 Erfindungsgemäß ist ferner eine Anordnung zum Aufbau einer von einem Steuerprogramm gesteuerten Telekommunikationsverbinding vorgesehen, umfassend einen CTI-Server, ein erstes Kommunikationsendgerät, welches sich in der CTI-Domäne des CTI-Servers befindet, ein zweites Kommunikationsendgerät, welches sich außerhalb der CTI-Domäne des CTI-Servers befindet, und eine Steuereinrichtung zum Ausführen des Verfahrens gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7.

- 40 Die Erfindung löst das Problem, indem der CTI-Server für die CTI-Services eine Abstraktionsebene „Extra Domain Device“ zur Verfügung stellt, mit deren Hilfe CTI-Services auch ohne Zuhilfenahme bzw. ohne Kenntnis des jeweiligen (dynamisch änderbaren) Proxy akzeptiert werden, auch wenn sich das Device

nicht in der CTI-Domäne befindet. Der CTI-Server führt dann diesen CTI-Service an dem jeweils gültigen Proxy automatisch aus.

Die vorteilhafte Einführung einer Abstraktionsebene „Extra Domain Device“ zur Ausführung von CTI-Services an Devices, die außerhalb der CTI-Domäne liegen, ermöglicht der High-Level-Applikation, auf die (dynamische) Proxy-Verwaltung zu verzichten und sich stattdessen auf das eigentliche Device zu konzentrieren. Für die CTI-Steuerung ist kein Wechsel der Logik (kein Paradigmenwechsel) mehr erforderlich. Das zu steuernde Device bleibt der High-Level-Applikation erhalten, und es findet kein Wechsel zum Proxy mehr statt. Das in der Beschreibung aufgeführte Beispiel CSTA Single Step Transfer lässt sich für weitere CSTA-Services (Call Control und andere) anwenden.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand vorteilhafter Ausführungsbeispiele und mit Hilfe der Figuren näher beschrieben.

Dabei zeigt

Fig. 1 in schematischer Weise eine konventionelle Anordnung und eine CTI-Domäne bzw. -Domain, d. h. mit Trunks als Network Interfaces;

Fig. 2 in schematischer Weise eine Anordnung von Systemkomponenten zur Durchführung eines geplanten Anruf- bzw. Call-Ablaufprozesses nach einem bisher bekannten System (Callcenter-Betrieb der OpenScape Office);

Fig. 3 in schematischer Weise das System von Fig. 2 später im Prozess (Anruf auf Media-Server-Ansage geschaltet);

Fig. 4 in schematischer Weise Verbindungsänderungen für einen Single Step Transfer gemäß dem CSTA-Standard;

Fig. 5 in schematischer Weise eine Implementierung des Single Step Transfer gemäß Fig. 4 im System von Fig. 3;

Fig. 6 in schematischer Weise eine erste Anordnung von Systemkomponenten zur Durchführung eines Ausführungsbeispiels (Single Step Transfer) eines erfindungsgemäßen Verfahrens mittels eines Extra Domain Device;

Fig. 7 in schematischer Weise eine zweite Anordnung von Systemkomponenten zur Durchführung eines Ausführungsbeispiels (Single Step Transfer) eines erfindungsgemäßen Verfahrens mittels Middleware (CSP);

Fig. 8 in schematischer Weise eine dritte Anordnung von Systemkomponenten zur Durchführung eines Ausführungsbeispiels (CallMonitoring) eines erfindungsgemäßen Verfahrens mittels eines Extra Domain Device; und

- 5 Fig. 9 in schematischer Weise eine dritte Anordnung von Systemkomponenten zur Durchführung eines Ausführungsbeispiels (CallMonitoring) eines erfindungsgemäßen Verfahrens mittels Middleware (CSP).

Ausführungsformen der Erfindung werden beispielweise bezüglich bestimmter CTI-basierter Telekommunikationssysteme erklärt, nämlich OpenScape Voice bzw. OpenScape Office. Solche Systeme sind gemäß dem CSTA-Standard (Computer-Supported Telephony Applications) von ECMA (<http://www.ecma-international.org/activities/Communications/TG11/cstall.htm>) erstellt. Es ist aber klar, dass verschiedene Systeme als Basis für die Implementierung der Erfindung zur Verfügung stehen.

15 Sofern nicht anders angegeben, können einzelne Designmerkmale des Systems, Kombinationen von Komponenten, Verfahrensschritte oder andere hier offenbarte Techniken entsprechend den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung mit jedem oder allen anderen Designmerkmalen des Systems, Kombinationen von Komponenten, Verfahrensschritten oder anderen hier offenbarten Techniken kombiniert werden.

20 Fig. 2 zeigt in schematischer Weise eine Anordnung von Systemkomponenten zur Durchführung eines geplanten Call-Ablaufprozesses nach einem bisher bekannten System (Callcenter-Betrieb der OpenScape Office). Anruf A wird in OpenScape Office in die Warteschlange eingereiht bzw. queued.

25 Ferner wird die Lösung am Beispiel des OpenScape Contact Center V9.0 unter Anwendung des CSTA Service Single Step Transfer sowie des allgemeinen Call Monitoring aufgezeigt. Die Nutzung vergleichbarer Services ist denkbar.

A. Geplanter Call-Ablauf bei OpenScape Contact Center V9.0 mit OpenScape Office bzw. OpenScape Smart Office.

30 In OpenScape Office bzw. OpenScape Smart Office sind folgende Komponenten für den Callcenter-Betrieb mit dem OpenScape Contact Center V9.0 wesentlich beteiligt:

- Feature Processing (FP)

35 Das FP – ein CTI-Server 20 – stellt das Wartefeld und die Callcenter-Verteilung (UCD) 22 sowie deren Agenten 24 zur Verfügung (integraler Bestandteil der Kommunikationsserver oder eigenständige Plattform); mit anderen Worten ist das Feature Processing eine Telefonanlage, ein Teilsystem der OpenScape Office.

- Medienserver bzw. Media Server (MS)

Medienserver 26 ist an CTI-Server 20 über SIP angebunden.

- 40 • OpenScape Contact Center (OSCC)

Die Callcenter-Applikation 28 wird angebunden über CSTA und das MS API (Application Programming Interface) und verteilt Callcenter-Anrufe auf Ansagen, Agenten (z.B. drittes Endgerät 24) und das Wartefeld (= Queue).

5 Befindet sich ein Device in dieser OpenScape-Office-Domäne bzw.

OpenScape-Office-Domain oder soll ein Device gesteuert werden, welches nicht direkt zu dieser Domain gehört, muss der Applikation 28 jeweils mitgeteilt werden, einen Trunk zu wählen, was für die Applikation 28 kein fester Anker, sondern ein variabler Anker ist.

10 Es ist bekannt, dass das OpenScape-Kontaktcenter (OSCC; Sendeapplikation) für Ansagen (z. B. „Hallo, herzlich willkommen, bitte drücken Sie „1“...“) das Ansagehandling mit analogen Endgeräten implementiert. In einer anderen möglichen Ausführung wird ein Medienserver 26, der in der OpenScape Voice bereits verwendet wird, anstelle der kostspieligen analogen Endgeräte (MS) ins Gesamtsystem eingefügt. In Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung wird Letzterer benutzt.

15

Der Anrufer A wird zunächst (in der Figur nicht gezeigt) am ersten Endgerät 36 (über PSTN und Leitung Trk 1) im FP (CTI-Server 20) der OpenScape Office bzw. OpenScape Smart Office im Wartefeld der UCD 22 auf der Verbindung C1 gequeued. Geht ein Anruf ein (FP), gelangt der Anrufer A (am ersten Endgerät 36) über einen Trunk Trk1 auf die Plattform, kommt auf ein Wartefeld UCD 22 und wartet dort auf die
20 weitere Behandlung. Dies wird über CSTA dem Kontaktcenter (Applikation 28) gemeldet. Das Kontaktcenter (Applikation 28) nimmt den Anruf an, tätigt eine Ansage, und der Anruf wird daraufhin von der ersten Verbindung (Connection 1; C1) auf ein analoges Ansagegerät umgelegt. Bekannterweise handelt es sich um ein analoges Ansagegerät, vorteilhafterweise ist es ein Medienserver 26, und die Einschaltung erfolgt über SIP.

25

Wie in Fig. 1 gezeigt, sind Ansagen analoge Endgeräte, und das Ansagegerät befindet sich innerhalb der Switching Subdomain 10. Eine Applikation (z.B. OpenScape Voice (OSV) bzw. HiPath 8000 – Softswitch - von Unify GmbH & Co. KG) hat immer Zugriff darauf. Bei einer zukünftigen Implementierung, bei der der Medienserver 26 (Fig. 2) über SIP eingeschaltet wird, handelt es sich um eine Anschaltung über ein
30 Netzwerk-Interface-Device (siehe rechte Seite in Fig. 1), das heißt, der Medienserver 26 liegt nicht in der CTI-Domäne 10', sondern außerhalb.

Wie in Fig. 2 gezeigt, ist die CTI-Domäne 10' das FP (CTI-Server 20), und der Medienserver 26 liegt aus CSTA-Sicht nicht in der Domain 10'. Die OpenScape-Contact-Center-Applikation 28 hat eine Verbindung
35 FP mit CSTA und eine andere Schnittstelle mit dem Medienserver 26.

In Fig. 3 ist in schematischer Weise das System von Fig. 2 später im Prozess dargestellt. Ist kein Agent am dritten Endgerät 24 verfügbar oder soll eine Begrüßungsansage gespielt werden, so wird der Anrufer A am ersten Endgerät 36 durch die Callcenter-Applikation 28 (OSCC) aus der Queue heraus auf einen
40 SIP-Trunk (Trk 2) geschaltet (im Falle von OpenScape Office und OpenScape Smart Office mittels CSTA Deflect Call).

Da der Medienserver 26 über natives SIP angeschaltet ist, kann die Identifizierung des Calls lediglich über die Rufnummer erfolgen. Hierzu wird von OSCC zum Weiterschalten eine Nachwahl mitgegeben.

5

Call = Anwahl des Medienservers + individuelle Nachwahl => D1

10 Das Ziel ist eine Anordnung, bei der der Call (C1) zum Spielen einer Ansage das FP 20 verlässt und zum Medienserver 26 geschaltet wird, dann befindet sich ein Ansage-Gerät bzw. -Device (zweites Endgerät D1) im Medienserver 26. Dies wird im vorliegenden Fall über SIP erzielt. Da keine Zusatzinformation über SIP übertragen werden kann, wird das Ansagegerät D1 im Medienserver 26 durch eine Nachwahl identifiziert.

15 Beispiel: Wählt Anrufer A die „7007“, würde der Anruf auf „7007“ bei dem Medienserver 26 eingehen, und mit „510“ würde das gewünschte Personenendgerät erreicht, das D1 entspricht. Darüber kann über SIP durch eine Nachwahl ein D1, D2 oder D3 adressiert werden. Der Call (C1) ist eine Anwahl des Medienservers 26 und eine individuelle Nachwahl, worüber ein D1 identifiziert ist.

20 Der CSTA-Kommando-Deflect-Call leitet den Call von der UCD 22 zu dem zweiten Endgerät D1 im Medienserver 26 weiter. Geschieht dies, ist UCD 22 nicht verbunden, und Anrufer A am ersten Endgerät 36 hat eine Verbindung von dem Trunk Trk1 zum Medienserver 26. Diese Information erhält die Applikation 28 dann auf CSTA-Trunk Trk1 und -Trunk Trk2.

25 Zur weiteren Behandlung des Calls (C1,...) müsste die Applikation 28 dann immer wieder prüfen, auf welchem Trunk (Trk1, Trk2,...) der Call läuft. Es ist nicht sicher, dass dies über Trunk Trk1 oder Trk2 geschieht, es könnte sich ebenso auch um Trunk 3 oder Trunk 4 handeln.

Der über CSTA angewendete Deflect Call ist nun eine Funktion von D1 - $f(D1)$.

30

Der SIP-Trunk (Trk 2) spielt nun über den MS Ansagen aus dem Callcenter (OSCC) ein. Hierbei handelt es sich um ein voll qualifiziertes bidirektionales Gespräch.

35 Der Anruf von Anrufer A am dritten Endgerät 24 wird vom OSCC als $f(D1)$ auf eine SIP-Ansage der Medienserver 26 geschaltet.

Wenn die Ansage abgespielt wurde, soll der Call C1 an einen Agenten am dritten Endgerät 24 weitergegeben werden. Dies erfolgt typischerweise mit einem Single Step Transfer.

40 B. Single Step Transfer

Fig. 4 zeigt in schematischer Weise Verbindungsänderungen für einen Single Step Transfer gemäß dem CSTA-Standard. Aus der Darstellung in Fig. 3 heraus ermöglicht der CSTA Service Single Step Transfer (SST) der Callcenter-Applikation 28 (OSCC), den Anruf C1 von dem SIP-Medienserver 26 auf ein beliebiges Ziel (z.B. Agent am dritten Endgerät 24) zu vermitteln.

5

Fig. 4 ist ein Diagramm aus ECMA-269: Gemäß ECMA-269 wäre dieser Service auf die CSTA Domain 10' bekannten Devices abzubilden (hier: Trk 2 => als Funktion $f(\text{Trk } 2)$).

10

Der Single Step Transfer Call Service (Einzelschrittübergangsanrufservice) überträgt eine vorhandene Verbindung C1 von einem Device D1 auf ein anderes Device D3. In Fig 4 ist gezeigt, wie Endgerät D1 mit einem Endgerät D2 kommuniziert und ein Kommando „single step transfer“ von D1 zu Endgerät D3 absetzt, woraufhin dann D2 das D3 anruft.

15

Diese Übertragung wird in einem Schritt vorgenommen, das heißt das Device D2, welches die Übertragung vornimmt, muss die bestehende Verbindung C1 vor der Ausgabe des Single Step Transfer Call Service nicht in die Warteschleife leiten.

20

Die zu übertragende Verbindung C3 kann im alarmierenden, verbundenen, fehlgeschlagenen, gehaltenen oder eingereichten (Alerting, Connected, Failed, Held, or Queued) Zustand sein.

Beispiel:

SIP-Trunk Trk 2	FP
SingleStepTransferRequest • activeCall • deviceToTransferTo	Trk 2 C1 Agent
SingleStepTransferResult	

FP Proxy Trk 2 !

25

Hierbei ist jedoch nicht sichergestellt, über welchen „Bekanntheitsgrad“ der Proxy bei der Callcenter-Applikation 28 verfügt.

Aus Sicht der Applikation 28 findet ein Wechsel der Logik statt (Paradigmenwechsel):

Der CTI-Service wechselt von $f(D1)$ auf $f(\text{Trk } 2)$.

30

Fig. 5 zeigt in schematischer Weise eine Implementierung des Single Step Transfer gemäß Fig. 4 im System von Fig. 3. Hier wird Anruf A vom OSCC 28 als $f(\text{Trk } 2)$ vom SIP-Medienserver 26 Proxy Trunk auf einen Agenten am dritten Endgerät 24 vermittelt (Voraussetzung ist Fig. 3).

Der in Fig. 5 gezeigte SIP-Trunk (Trk 2) stellt den Proxy zum Ansage-Device D1 des Medienservers 26 fest. Während der SIP-Trunk aus Sicht der Callcenter-Applikation 28 eine variable, ggf. unbekannte Größe ist, handelt es sich bei dem Ansage-Device (zweites Endgerät D1) des Medienservers 26 um eine konstante und aus Sicht der Callcenter-Applikation 28 um eine in jedem Fall bekannte Größe.

5

Das Kommando „deflectCall“ müsste normalerweise lauten „Trunk Trk2 an den Agenten“ (drittes Endgerät 24). Das Problem besteht darin, dass die OSCC-Applikation 28 eigentlich derart konfiguriert ist, nichts über diese Trunks zu wissen. Die OSCC-Applikation 28 hat eine Besonderheit: Sie ist herkömmlicherweise derart ausgestaltet, dass sie nur die folgenden Trunks erkennt: die echten Trunks des Central Office 18, die UCD 22 (Fig. 1) und die Agenten (drittes Endgerät 24). Das bedeutet, über den Call (Verbindung) C1 gibt es eigentlich keine Aussage. Der Call C1 ist jetzt auf Trunk Trk2, Applikation 28 kennt Trunk Trk2 jedoch nicht. Erfindungsgemäß ist diese Anforderung gelöst werden.

10

Aus Applikationssicht der Applikation 28 geschieht folgendes: Sie setzt einen Deflect Call auf das zweite Endgerät D1 und muss im weiteren Verlauf einen Trunk Trk2 steuern, den sie möglicherweise nicht kennt.

15

Der Single Step Transfer muss auf den Trunk Trk2 erfolgen. Damit der Call C1 vom Medienserver 26 von dem Endgerät D1 zum Agenten (drittes Endgerät 24) gelangt, muss auf CSTA (Applikation 28) ein Single-Step-Transfer-Kommando für den Trunk 2 erfolgen, und daraufhin geht der Call C1 zum Agenten (drittes Endgerät 24).

20

Das Problem besteht nun darin, dass der Trunk nicht bekannt ist und Applikation 28 nur Komponenten benutzen kann, die sie erkennt. Das einzige, das Applikation 28 im vorliegenden Fall kennt, ist das zweite Endgerät D1. D1 befindet sich jedoch nicht in der CTI-Domäne 10'. Die Erfindung löst das Problem, dass die Applikation 28 das Kommando auf D1 absetzen kann, obwohl D1 sich nicht in der Plattform (CTI-Domäne 10') befindet.

25

Fig. 6 zeigt in schematischer Weise eine erste Anordnung von Systemkomponenten zur Durchführung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verfahrens mittels eines Extra Domain Device 30, und zwar für den Fall Single Step Transfer. Hier wird der Anruf von Anrufer A (erstes Endgerät 36) vom OSCC als f(D1) vom Ansage-Device SIP-Medienserver 26 auf einen Agenten (drittes Endgerät 24) vermittelt (Voraussetzung ist wieder Fig. 3). Die Ausführung erfolgt wie oben mit Bezug zu Fig. 1-5 beschrieben, mit Ausnahme der unten stehenden Ausführungen.

30

Das zweite Endgerät D1 befindet sich außerhalb der CTI-Domäne 10', daher ist erfindungsgemäß das extra Domain Device 30 vorgesehen. Extra Domain Device 30 ermöglicht dem System zunächst zu erkennen/prüfen, ob (i) ein Device D1 verbunden ist, (ii) es ein gültiges D1 ist, (iii) wo sich der Proxy befindet, (iv) die Zustände für den Proxy stimmen und (v) wie das Kommando auf den Proxy ausgeführt wird.

35

40

Im vorliegenden Fall war der Call (C1) an der UCD gequeued und die Applikation 28 bestimmte „Deflect Call zu D1“. Die Applikation 28 gibt nun den Befehl, den Call zurückzugeben und nun „Single Step Transfer D1 auf den Agenten“ durchzuführen. Die neue Schicht (Domain Device 30) ermittelt jetzt für den D1 den dynamischen internen Trunk, den die Applikation 28 noch nicht kennt. Die Applikation 28 kennt jetzt
 5 nur den UCD 22, das dritte Endgerät 24 des Agenten und den D1. Die Trunks übernimmt diese Zwischenschicht.

Die hier eingeführte Abstraktionsebene „Extra Domain Device“ kann ihre Aufgabe auch im CTI-Server 20 (FP) direkt ausführen. Dieses macht vor allem innerhalb einer Vernetzung Sinn (z.B. via SIP-Q), bei der
 10 eine Callcenter-Applikation 28 mehrere Knoten gleichzeitig bedient.

Mit der Einführung einer Abstraktionsebene stellt der CTI-Server 20 (FP) für die CTI-Services eine Möglichkeit zur Verfügung, mit deren Hilfe CTI-Services auch ohne Zuhilfenahme bzw. ohne Kenntnis des jeweiligen (dynamisch änderbaren) Proxy akzeptiert werden, auch wenn sich das Device D1 nicht in der
 15 CTI-Domäne 10' befindet. Der CTI-Server 20 führt dann diesen CTI-Service an dem jeweils gültigen Proxy automatisch aus.

Damit ergibt sich aus Sicht der Callcenter-Applikation (OSCC) 28 nun folgender CTI-Aufruf auf ein in der CTI-Domäne 10' unbekanntes – extra Domain – Device (hier: D1 => als Funktion f(D1)) :

SIP-Trunk Trk 2	FP
SingleStepTransferRequest • activeCall • deviceToTransferTo	D1 C1 Agent
SingleStepTransferResult	

Media Server Device D1

Dieser Aufruf wird nun innerhalb der Abstraktionsebene „Extra Domain Device“ 30 automatisch für den Proxy ausgeführt.

25 Aus Sicht der Applikation findet nun kein Wechsel der Logik statt (kein Paradigmenwechsel):

Der CTI-Service bleibt f(D1).

30 Somit wird mit Hilfe dieser Abstraktionsebene (Extra Domain Device 30) ein erster CTI-Service (SST:f(D1)) 40 über CSTA zwischen Extra Domain Device 30 und Applikation 28 signalisiert und ein zweiter CTI-Service (SST:f(Trk 2)) 42 über CSTA zwischen Extra Domain Device 30 und CTI-Server 20 signalisiert.

Die Aufgaben dieser Abstraktionsebene „Extra Domain Device“ 30 sind:

- Auswertung D1
 - 5 - Überprüfung der Existenz D1
 - Ermittlung des (dynamischen) Proxy Trk 2
 - Plausibilitätscheck
 - Ausführung auf dem Proxy Trk 2.
- 10 Fig. 7 zeigt in schematischer Weise eine zweite Anordnung von Systemkomponenten zur Durchführung eines Ausführungsbeispiels (Single Step Transfer) eines erfindungsgemäßen Verfahrens, d.h. Anwendung in der Vernetzung mit zusätzlicher Middleware 32 (CSP). In diesem Fall der OpenScape Office und OpenScape Smart Office handelt es sich um den CSP (CSTA Service Provider).
- 15 Gemäß bestimmter Ausführungsformen der Erfindung nimmt die Middleware eine Vernetzung mit mehreren Switches (Trk1 und Trk2) vor. Diese werden gemäß aktueller Technologie über die Middleware als nur ein Switch dargestellt. Die Switches (Trk1 und Trk2) wissen nicht, dass eine Vernetzung vorliegt und es sich um mehrere Knoten handelt. Die Erfindung ist somit auch in der Vernetzung, d.h. knotenübergreifend, anwendbar.
- 20 Ein Call kann über Gatewayknoten eingehen, die Applikation 28 kennt den Trunk, die UCD 22 kann sich in einem anderen Knoten befinden und der Medienserver 26 könnte noch an einen dritten Knoten angeschlossen sein (nicht gezeigt). Meistens funktioniert dies jedoch direkt, der eine oder andere Trunk ist mit dem Medienserver 26 verbunden, und es ist nicht erforderlich, dass der Medienserver 26 diesen Trunk
- 25 kennt. Der Medienserver 26 muss nur wieder das D1 kennen und dann den Befehl „Single Step Transfer“ von D1 auf den Agenten absetzen.

C. Call Monitoring

- 30 Fig. 8 zeigt in schematischer Weise eine dritte Anordnung von Systemkomponenten zur Durchführung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verfahrens mittels eines Extra Domain Device 30, im Fall Call Monitoring.

- Die Anwendung der Extra Domain Device 30 gilt nicht nur für eine spezielle Funktionalität/CTI-Service im
- 35 CSTA, sondern ist allgemein gültig und kann auch z.B. für den Call-Monitoring-CTI-Service sowie für eingehende und ausgehende Anrufe angewendet werden.

Es erfolgt die Mitteilung, dass auf D1 ein Call eingegangen ist, und am Anfang ist der Monitorpunkt auf das zweite Endgerät D1 gesetzt.

Beim Call Monitoring kann temporär ein Monitorpunkt auf das außerhalb der CTI-Domäne 10' liegende Device gesetzt werden. Diese Art der Anwendung ermöglicht das Erfassen von Änderungen im Gespräch, zum Beispiel durch einen Transfer nach Rückfrage in das Callcenter (siehe Kapitel B).

- 5 In Fig. 8 befindet sich ein Teilnehmer am vierten Endgerät 34 (z.B. Vermittlungsplatz) in einer Rückfrage zum Callcenter auf der Verbindung C2. Der Teilnehmer hört eine Ansage (s. Fig. 3) von Device D1 des Medienservers 26. Der ursprüngliche Anruf wird auf der Verbindung C1 gehalten. Wird diese Rückfrage in das Callcenter übergeben, so wechselt die Verbindung typischerweise ihren Wert, es entsteht die Verbindung C3 (siehe Fig. 9).

10 Fig. 9 zeigt in schematischer Weise eine dritte Anordnung von Systemkomponenten zur Durchführung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verfahrens mittels Middleware (CSP), im Fall CallMonitoring. Hier wird eine Vermittlung einer Rückfrage in das Callcenter (Änderung der Verbindung) ausgeführt.

15 Der detaillierte Ablauf ist in Tabelle 2 dargestellt.

Services and Events	Device: Trk 2	Device Dn	Comments
...			The call has been diverted from UCD device D3 to OMS.
DeliveredEvent • connection • alertingDevice • callingDevice • calledDevice • lastRedirectionDevice • localConnectionInfo • cause	Trk2 C2 Dn Teilnehmer UCD UCD Connected newCall		The call is alerting OMS device Dn.
MonitorStartRequest • monitorObject		Dn C2	OSCC starts monitoring OMS device Dn.
MonitorStartResult • crossReferenceID			Monitor on Device Dn as a model of Trk 2 (optional).
EstablishedEvent • establishedConnection • answeringDevice • callingDevice • calledDevice • lastRedirectionDevice • localConnectionInfo • cause	Trk2 C2 Dn Teilnehmer UCD UCD Connected newCall	Dn C2 Dn Teilnehmer UCD UCD Connected newCall	OMS answers the call and plays announcement.
TransferredEvent • primaryOldCall • transferringDevice • transferredToDevice • transferredConnection • transferredConnection • localConnectionInfo • cause	Trk2 C2 Teilnehmer Dn Trk 1 C3 Trk 1 C1 Anrufer A Trk 2 C3 Trk 2 C2 Dn Connected transfer	Dn C2 Teilnehmer Dn Trk 1 C3 Trk 1 C1 Anrufer A Dn C3 Dn C2 Connected transfer	Call is transferred.
...			

Tabelle 2: CSTA-Events für das „Extra Domain Device“

20 Am temporären Monitorpunkt für das „Extra Domain Device“ 32 (Dn) kann zusätzlich eine Umsetzung vom Proxy Trunk Trk 2 auf das aus der Sicht der CTI-Domäne 10' externe Device Dn erfolgen.

Durch die vorteilhafte Einführung einer Abstraktionsebene „Extra Domain Device“ 30, 32 zur Ausführung
25 von CTI-Services an Devices, die außerhalb der CTI-Domäne 10' liegen, wird es High-Level-

Applikationen 28 ermöglicht, auf die (dynamische) Proxy-Verwaltung zu verzichten und sich stattdessen auf das eigentliche Device zu konzentrieren.

Somit wird mit Hilfe dieser Abstraktionsebene (Extra Domain Device 30) ein erster CTI-Service (MONITORING:f(D1, C2)) 44 über CSTA zwischen „Extra Domain Device“ 30 und Applikation 28 signalisiert, und ein zweiter CTI-Service (SST:f(Trk 2), MONITORING:f(Trk 2)) 46 über CSTA zwischen „Extra Domain Device“ 30 und Applikation 28 und CTI-Server 20 signalisiert.

Für die CTI-Steuerung ist kein Wechsel der Logik mehr erforderlich (kein Paradigmenwechsel). Das zu steuernde Device bleibt der High-Level-Applikation 28 erhalten, und es findet kein Wechsel zum Proxy mehr statt.

Die hier aufgeführten Beispiele CSTA Single Step Transfer und Call Monitoring lassen sich auf weitere CSTA-Services (Call Control und andere) anwenden.

Das Extra Domain Device 30 kann dabei ein extra Server oder Middleware oder Software sein, oder auf der Plattform selber implementiert sein.

Single Step Transfer und Call Monitoring sind nur Beispiele für verschiedene Funktionalitäten, die durch die Erfindung vereinfacht werden können.

Ein Vorteil besteht darin, dass sich die High-Level-Applikation 28 nicht damit befassen muss, wo die Grenzen der CTI-Domäne 10' sind. Sie kann in Anspruch nehmen, dass auch andere Devices von der Applikation 28 kontrollierbar sind, obwohl sie außerhalb der CTI-Domäne 10' liegen, ohne sich damit befassen zu müssen, welche zusätzlichen Ressourcen intern in dem Call Processing in dieser Plattform genutzt werden, wie man diese adressiert usw. Dies wird der Applikation 28 abgenommen, wodurch die Funktionsweise vereinfacht wird.

Zusätzlich zu den oben genannten zwei Beispielen (Call Monitoring und Single Step Transfer), gibt es noch andere Funktionalitäten, in denen diese Abstraktionsebene vorteilhaft wäre, z.B. Device Monitoring der CSTA.

Es ist festzuhalten, dass die unter Bezug auf die dargestellten Ausführungsformen beschriebenen Merkmale der Erfindung, wie beispielsweise CTI-Server, Medienserver, Steuerprogramm (Applikation), Datenstrukturen, Extra Domain Device (die Art und Ausgestaltung der verwendeten Parameter, Steuerbefehle, Protokolle und Hardware-Komponenten, die Anordnung der einzelnen Komponenten relativ zueinander oder die Abfolge der jeweiligen Verfahrensschritte) auch bei anderen Ausführungsformen oder Varianten hiervon vorhanden sein können, außer wenn es anders angegeben ist oder sich aus technischen Gründen von selbst verbietet. Von derartigen, in Kombination beschriebenen, Merkmalen einzelner Ausführungsformen müssen außerdem nicht notwendigerweise immer alle Merkmale in einer betreffenden Ausführungsform realisiert sein.

Abkürzungen

	ACD	Automatic Call Distribution
	API	Application Programming Interface
5	CSTA	Computer Supported Telecommunications Applications
	C1, C2, C3	Verbindung (Connection)
	D1, D2, D3	(Teilnehmer) Device
	ECMA-269	Standard ECMA-269. Services for Computer Supported Telecommunications Applications (CSTA) Phase III. 9th edition (December 2011).
10	FP	Feature Processing
	f(...)	Funktion von ...
	MS	Medienserver
	OSCC	OpenScape Contact Center
	PSTN	Public Switched Telephone Network
15	SIP	Session Initiation Protocol
	SIP-Q	Vernetzungsprotokoll CorNet-NQ über SIP getunnelt
	SST	CSTA Service Single Step Transfer
	Trk1, Trk2	(Netzwerk) Trunk
	UCD	Universal Call Distribution (ACD-Lösung der OpenScape Office und OpenScape
20		Smart Office)

Liste der Bezugszeichen mit features

	10, 10' CTI-Domäne
25	12 Network Interface Device
	14 Branch/PBX
	16 Device/Gerät
	18 Central Office
	20 CTI- Server
30	22 Callcenter-Verteilung/UCD
	24 drittes Kommunikationsendgerät/Agent
	26 Medienserver
	28 Steuerprogramm
	30 Zwischenfunktionseinheit/Abstraktionsebene
35	32 Zwischenfunktionseinheit
	36 erstes Kommunikationsendgerät/Anrufer
	40 erster CTI-Service
	42 zweiter CTI-Service
	44 erster CTI-Service
40	46 zweiter CTI-Service

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Aufbau einer von einem Steuerprogramm (28) gesteuerten Telekommunikations-
verbindung (C1, C2, C3) mit einem zweiten Kommunikationsendgerät (D1), wobei ein erstes Kommunika-
5 tionsendgerät (36) in einer einem CTI-Server (20) zugeordneten CTI-Domäne von dem CTI-Server (20)
mit einem CTI-Service versorgt wird, wobei
das zweite Kommunikationsendgerät (D1) außerhalb der CTI-Domäne angeordnet und über ei-
nen innerhalb der CTI-Domäne befindlichen Proxy (Trk2) an den CTI-Server (20) angebunden ist,
das Steuerprogramm (28) über eine Zwischenfunktionseinheit (30, 32) mit dem CTI-Server (20)
10 verbunden ist,
die Zwischenfunktionseinheit (30, 32) dem Steuerprogramm (28) das zweite Kommunikations-
endgerät (D1) als in der aufgebauten Telekommunikationsverbindung (C1, C2, C3) angebundenes Kom-
munikationsendgerät anstelle des Proxy (Trk2) signalisiert, und
die Zwischenfunktionseinheit (30, 32) den CTI-Server (20) anweist, den CTI-Service nach Maß-
15 gabe des Steuerprogramms (28) an dem Proxy (Trk2) auszuführen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem,
falls das zweite Kommunikationsendgerät (D1) nicht an das erste Kommunikationsendgerät (36)
angebunden ist,
20 die Zwischenfunktionseinheit (30, 32) dem Steuerprogramm (28) ein virtuelles Kommunikationsendgerät
innerhalb der CTI-Domäne als in der aufgebauten Telekommunikationsverbindung (C1, C2, C3) ange-
bundenes Kommunikationsendgerät anstelle des Proxy (Trk2) signalisiert.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Telekommunikati-
25 onsverbindung (C1) zwischen dem ersten Kommunikationsendgerät (36) und dem zweiten Kommunika-
tionsendgerät (D1) erstellt wird, wobei die erste Telekommunikationsverbindung (C1) dem Steuerpro-
gramm (28) als erster CTI-Service (40; 44) signalisiert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren weiterhin umfasst:
30 eine zweite Telekommunikationsverbindung (C2) anstelle der ersten Telekommunikationsverbin-
dung (C1) festzulegen, wobei die zweite Telekommunikationsverbindung (C2) zwischen dem ersten
Kommunikationsendgerät (36) und einem dritten Kommunikationsendgerät (24) angeordnet ist.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Telekommunikationsver-
35 bindung (C2) einem zweiten CTI-Service (42; 46) entspricht, wobei der in dem Steuerprogramm (28) er-
scheinende CTI-Service der erste CTI-Service (40; 44) ist.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste
und/oder zweite Telekommunikationsverbindung (C1; C2) je einem Proxy (Trk1, Trk2) entsprechen, und
40 der CTI-Server (20) dafür ausgelegt ist, ohne die Kenntnis des jeweiligen dynamisch änderbaren Proxy
(Trk1, Trk2) zu nutzen, den CTI-Service automatisch mit dem jeweils gültigen Proxy (Trk1, Trk2) auszu-

führen, wobei vorzugsweise die Zwischenfunktionseinheit (30, 32) ausgebildet ist, Daten über eine Abstraktionsebene (30) bezüglich des zumindest einen CTI-Servers (20) über einen Proxy (Trk1, Trk2) zum Steuerprogramm (28) zu übermitteln.

- 5 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Wechsel von
der ersten Telekommunikationsverbindung (C1) zur zweiten Telekommunikationsverbindung (C2) entwe-
der (i) einem Single Step Transfer oder (ii) einem Wechsel von CallMonitoring zur Kommunikationsend-
geräteverbindung entspricht, wobei vorzugsweise der CTI-Server (20) eine CTI-Domäne (10, 10') defi-
niert und sich wenigstens eines der Kommunikationsendgeräte (D1) außerhalb der CTI-Domäne (10, 10')
10 befindet.
8. Computerprogrammprodukt für den Aufbau einer Telekommunikationsverbindung zum Durchfüh-
ren eines Verfahrens gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 15 9. Maschinenlesbarer Datenträger mit einem auf dem Datenträger gespeicherten Computerpro-
grammprodukt gemäß Anspruch 8.
10. Anordnung zum Aufbau einer von einem Steuerprogramm (28) gesteuerten Telekommunikati-
onsverbindung, umfassend:
20 einen CTI-Server (20),
ein erstes Kommunikationsendgerät (36), welches sich in der CTI-Domäne (10, 10') des CTI-
Servers (20) befindet,
ein zweites Kommunikationsendgerät (D1), welches sich außerhalb der CTI-Domäne (10, 10')
des CTI-Servers (20) befindet, und
25 eine Steuereinrichtung zum Ausführen des Verfahrens gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7.

1 / 5

Fig. 1

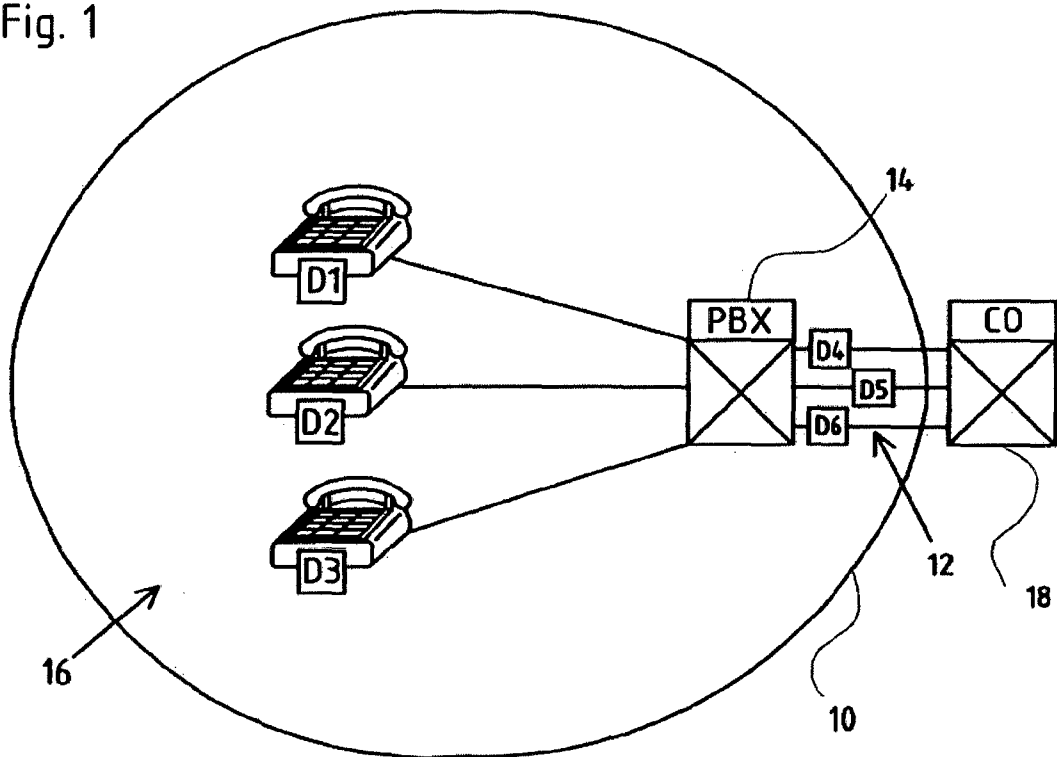


Fig. 2

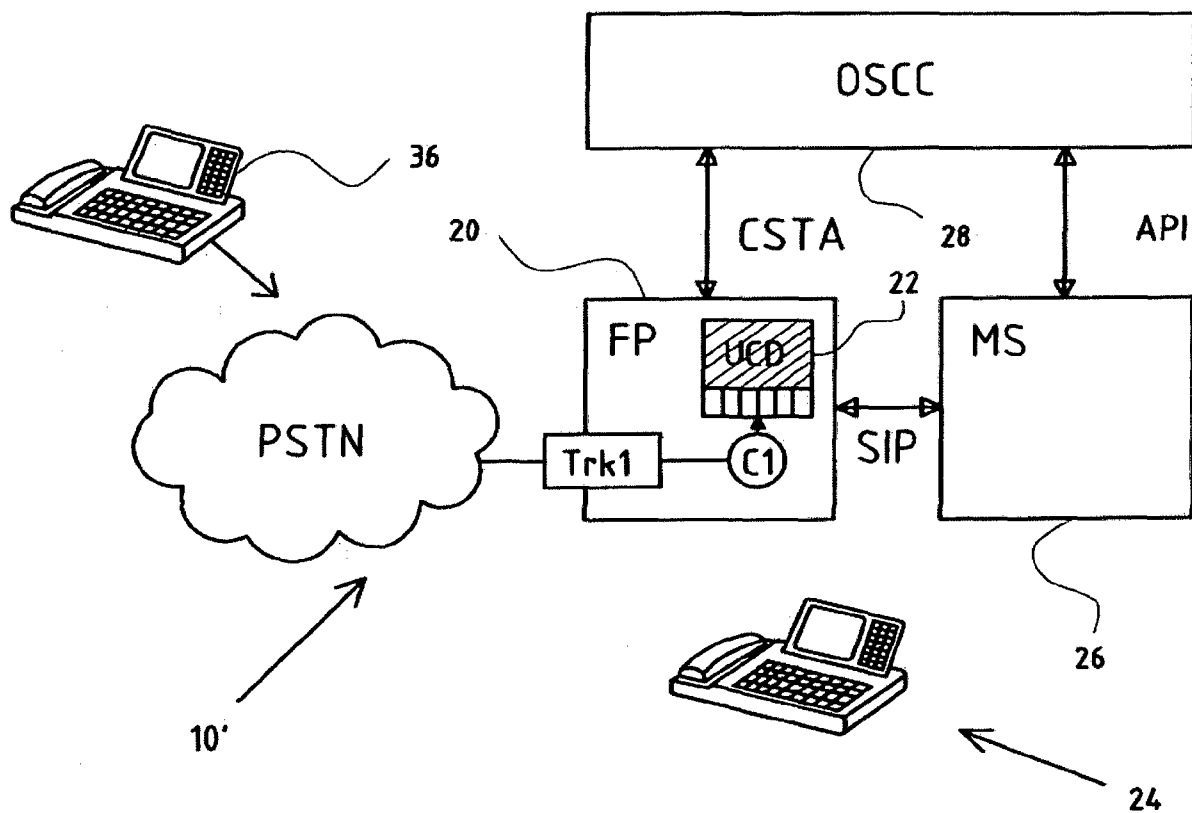


Fig. 3

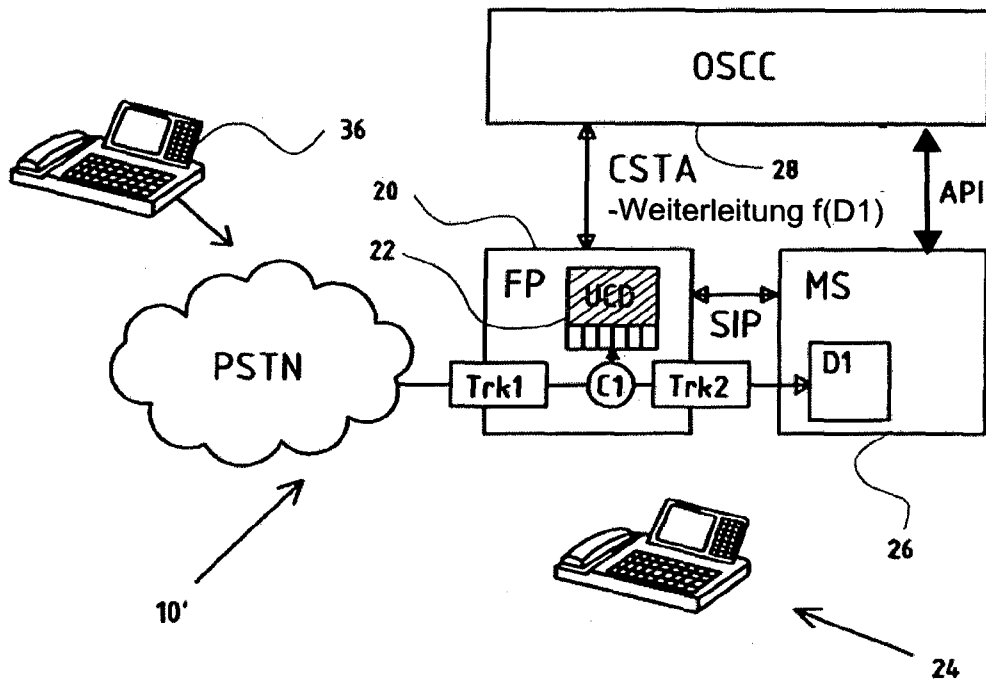
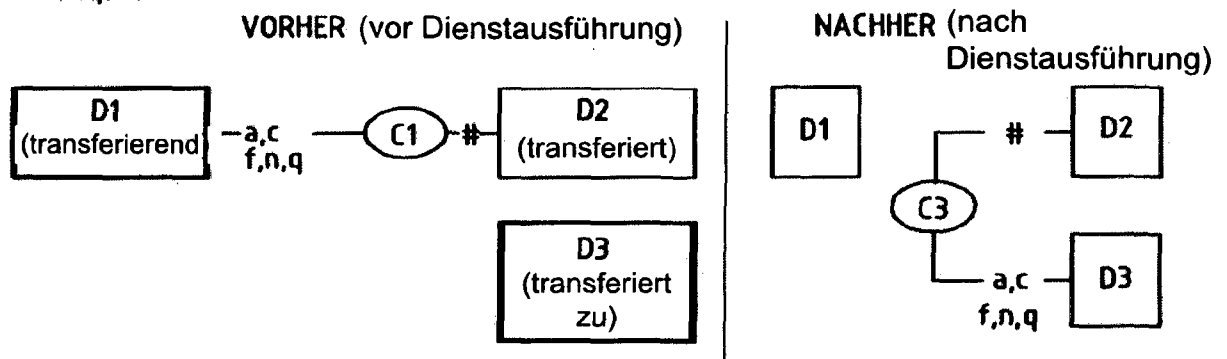


Fig. 4



GERÄTE

D1 : transferierendes Gerät
 D2 : transferiertes Gerät
 D3 : Gerät, zu dem transferiert wurde

RUF

C1 : Aktiver Ruf
 C3 : transferierter Ruf

BETROFFENE VERBINDUNGEN

D1C1 : Verbindung des aktiven Rufs
 D3C3 : Verbindung des transferierten Rufs

VERBINDUNGSZUSTÄNDE

a : Zustand klingelnd
 c : Zustand verbunden
 f : Zustand gescheitert
 n : Zustand Null
 q : Zustand in Warteschlange
 h : Zustand gehalten

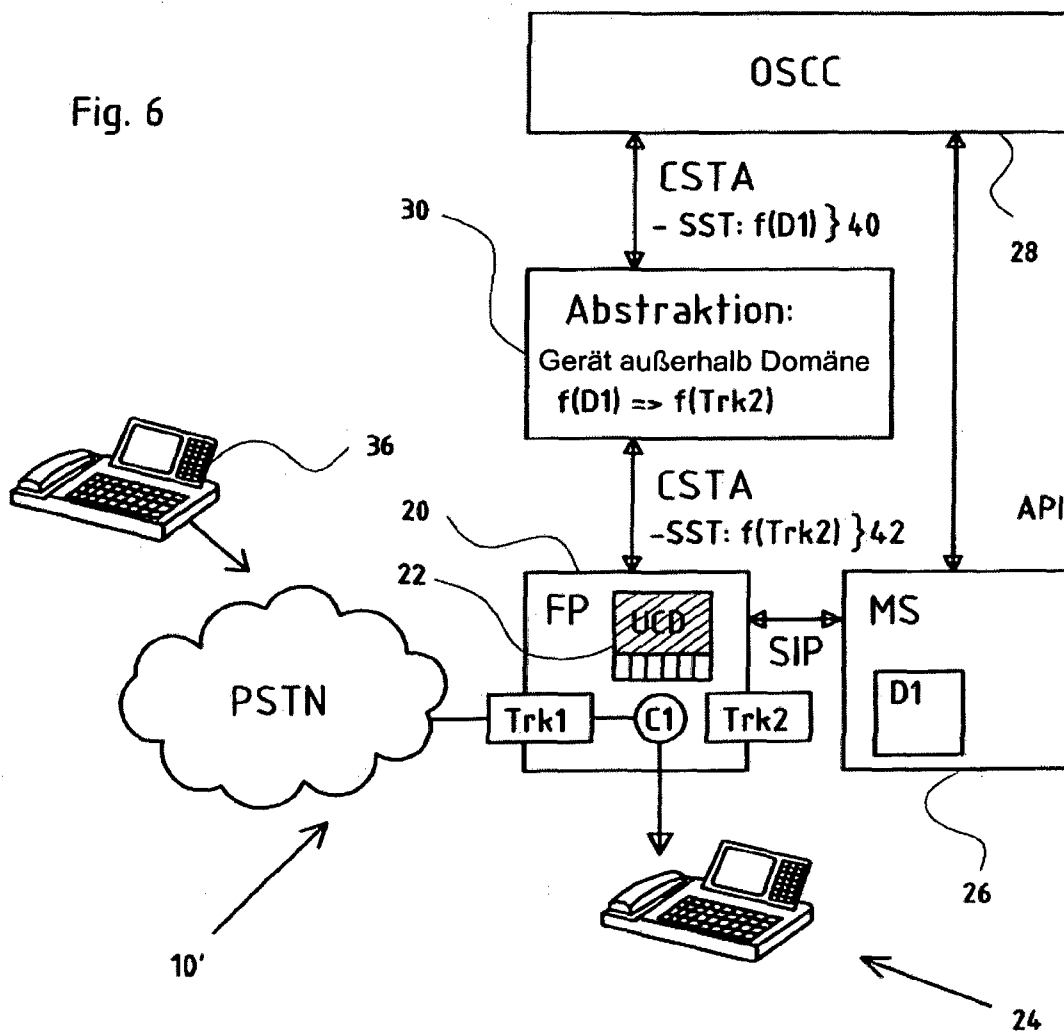
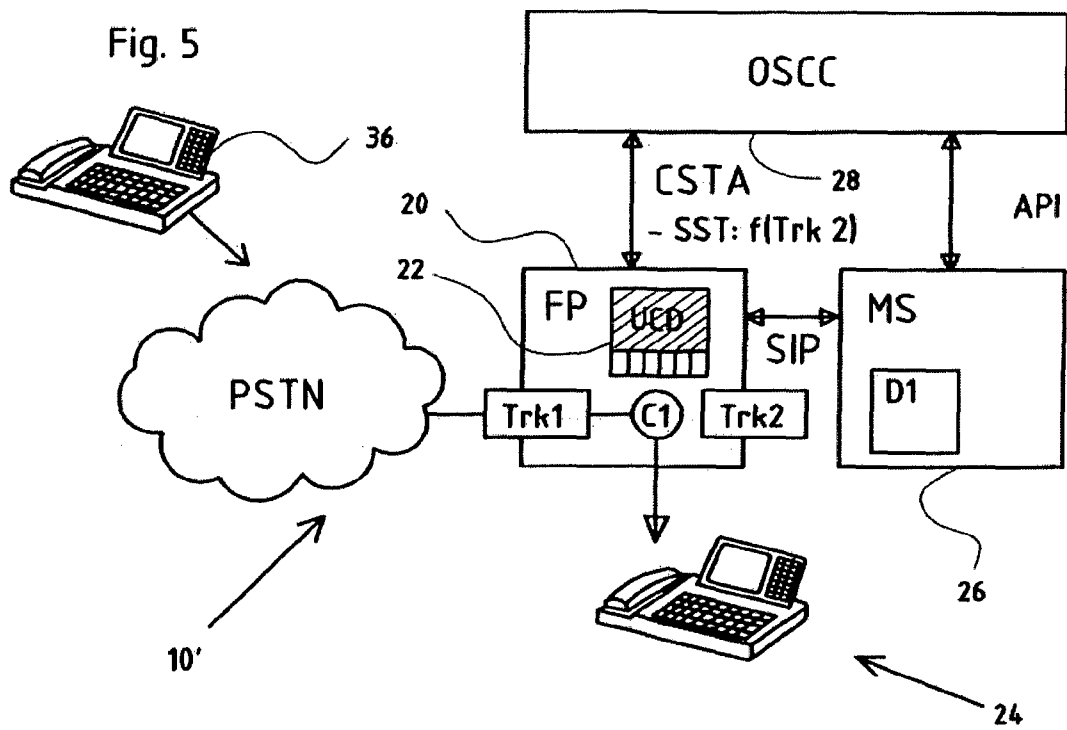


Fig. 7

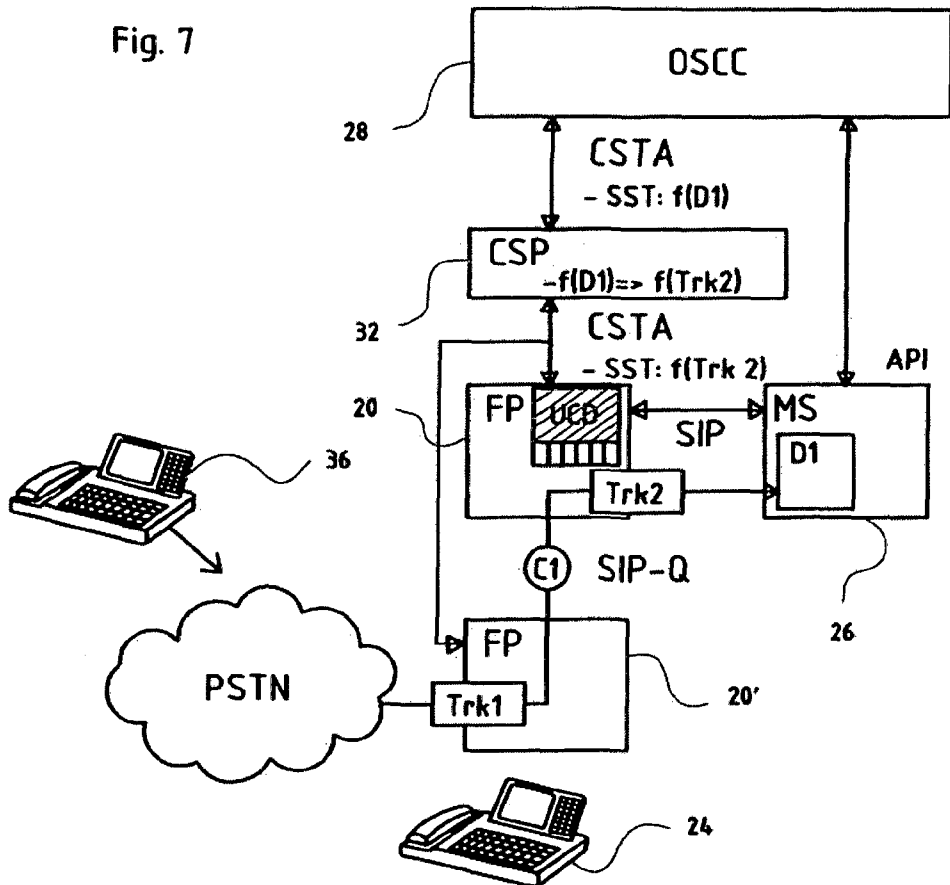


Fig. 8

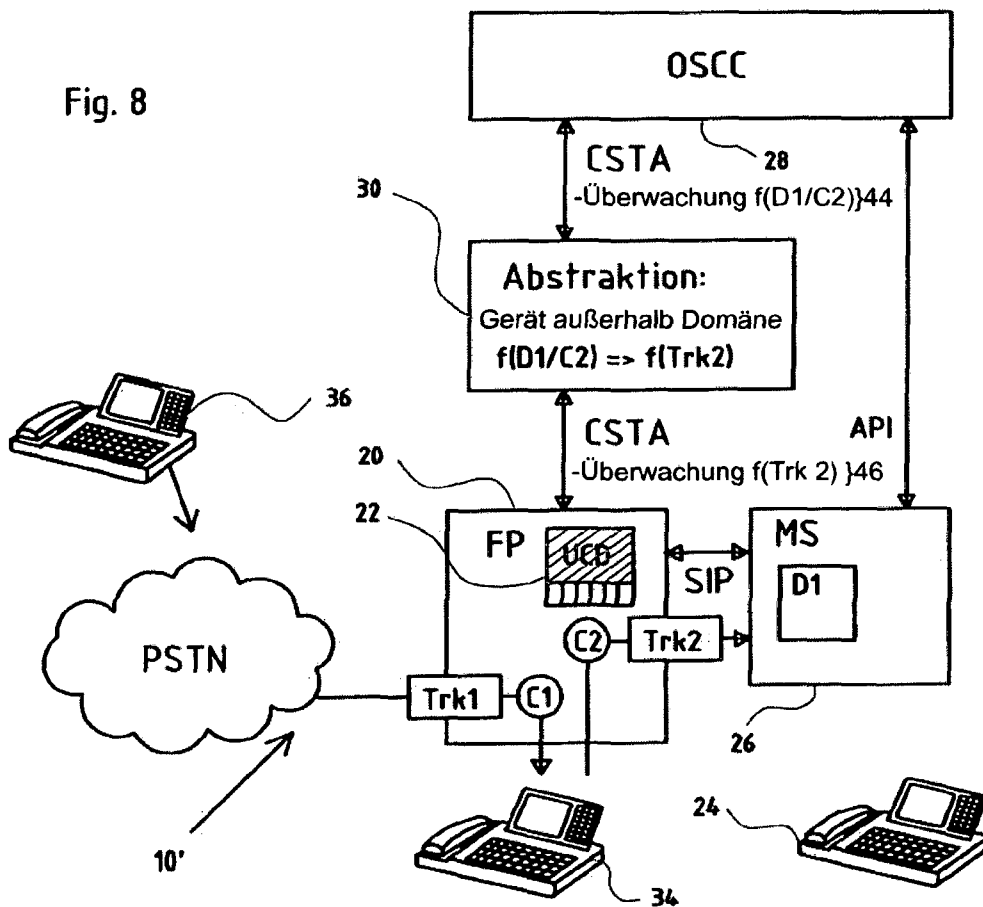
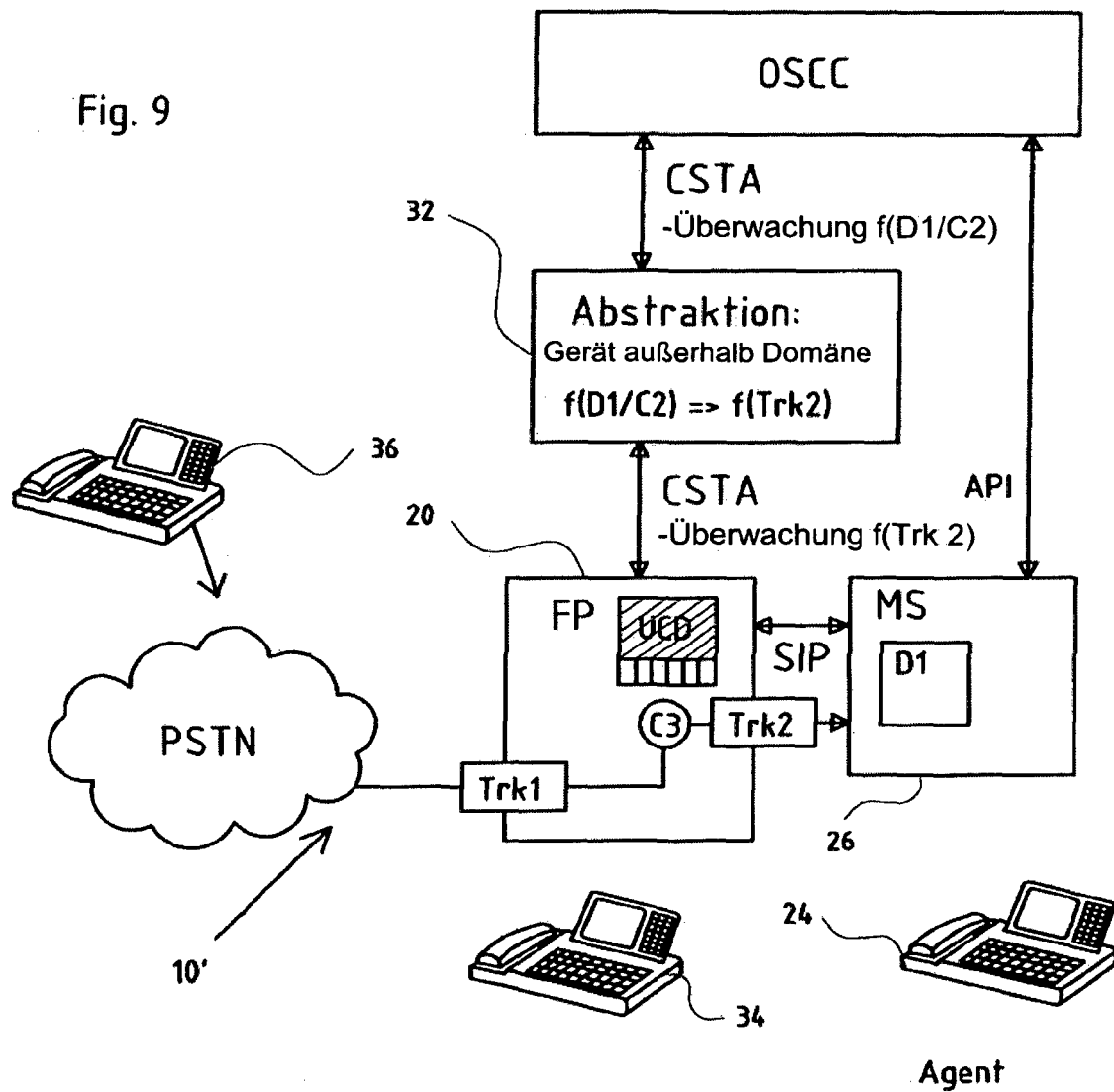


Fig. 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/001415

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04M3/42
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2006 001226 A1 (AGFEO GMBH & CO KG [DE]) 12 July 2007 (2007-07-12) abstract paragraph [0010] paragraph [0044] - paragraph [0051] -----	1-10
A	US 6 647 109 B1 (HENDERSON P MICHAEL [US]) 11 November 2003 (2003-11-11) abstract figure 2 column 2, line 39 - column 3, line 3 column 6, line 18 - column 7, line 9 -----	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 August 2014

Date of mailing of the international search report

02/09/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Molinari, Fausto

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/001415

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102006001226 A1	12-07-2007	NONE	
US 6647109	B1 11-11-2003	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H04M3/42

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H04M

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2006 001226 A1 (AGFEO GMBH & CO KG [DE]) 12. Juli 2007 (2007-07-12) Zusammenfassung Absatz [0010] Absatz [0044] - Absatz [0051] -----	1-10
A	US 6 647 109 B1 (HENDERSON P MICHAEL [US]) 11. November 2003 (2003-11-11) Zusammenfassung Abbildung 2 Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 3 Spalte 6, Zeile 18 - Spalte 7, Zeile 9 -----	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. August 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/09/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Molinari, Fausto

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/001415

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006001226 A1	12-07-2007	KEINE	
US 6647109	B1 11-11-2003	KEINE	