

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. November 2002 (14.11.2002)

PCT

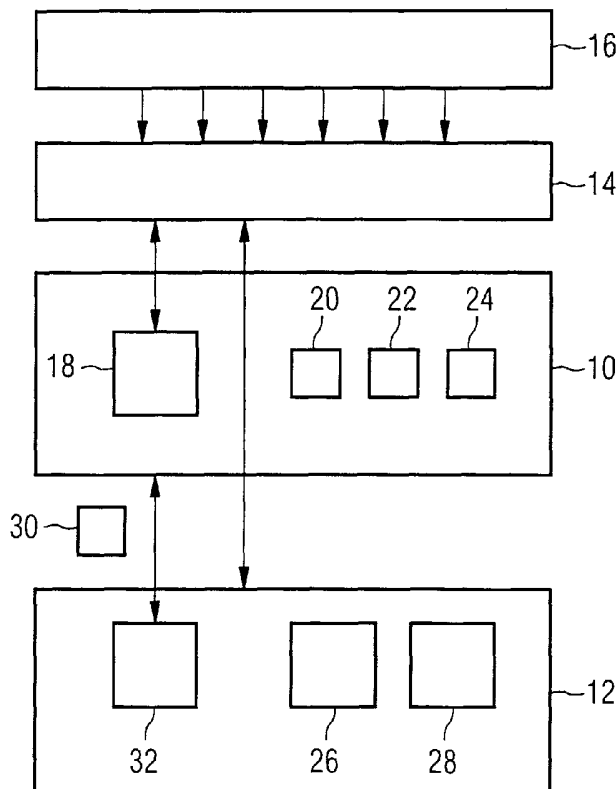
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/091702 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04L 29/06
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/01825
- (22) Internationales Anmeldedatum:
10. Mai 2001 (10.05.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KUNZ, Albrecht [DE/DE]; Lilienthalstrasse 47, 66117 Saarbrücken (DE). LEITGEB, Manfred [AT/AT]; Feldgasse 64, A-2440 Gramatneusiedl (AT). SWETINA, Joerg [AT/AT]; Stieggasse 2, A-1060 Wien (AT).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): CN, IN, JP, KR, US.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DATA COMMUNICATION SYSTEM AND A METHOD FOR TRANSMITTING INFORMATION

(54) Bezeichnung: DATENKOMMUNIKATIONSSYSTEM UND VERFAHREN ZUM ÜBERMITTELN VON INFORMATIONEN



(57) Abstract: The invention relates to a data communication system comprising a network plane (10), a terminal plane (12) and an interface plane (14). The terminal plane (12) is provided with tool kits (26, 28), which are used to determine the characteristics of the terminal plane and the interface plane (14) permits information concerning the characteristics of the terminal plane (12) to be transmitted to the network plane (10). The invention is provided with an interface structure (30), which is allocated to the tool kits (26, 28) and which is used for the frequent transmission of information concerning the characteristics of the terminal plane (12) to the network plane (10). The invention also relates to a method for transmitting information.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Datenkommunikationssystem mit einer Netzwerkebene (10), einer Terminalebene (12) und einer Schnittstellebene (14), wobei in der Terminalebene (12) Toolkits (26, 28) vorgesehen sind, durchz welche Eigenschaften der Terminalebene ermittelbar sind, und wobei über die Schnittstellebene (14) Informationen über Eigenschaften der Terminalebene (12) an die Netzwerkebene (10) übermittelbar sind. Erfindungsgemäß ist eine den Toolkits (26, 28) zugeordnete Schnittstellenstruktur (30) vorgesehen, über die eine häufige Übermittlung von Informationen über Eigenschaften der Terminalebene (12) an die Netzwerkebene (10) erfolgen kann. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Übermitteln von Informationen.



WO 02/091702 A1



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Datenkommunikationssystem und Verfahren zum Übermitteln von Informationen

5

Die Erfindung betrifft ein Datenkommunikationssystem mit einer Netzwerkebene, einer Terminalebene und einer Schnittstelle, wobei in der Terminalebene Toolkits vorgesehen sind, durch welche Eigenschaften der Terminalebene ermittelbar sind, und wobei über die Schnittstellenebene Informationen über Eigenschaften der Terminalebene an die Netzwerkebene übermittelbar sind. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Übermitteln von Informationen über Eigenschaften eines Terminals an ein Netzwerk über eine Schnittstelle, wobei in dem Terminal Toolkits vorgesehen sind.

Gattungsgemäße Datenkommunikationssysteme und gattungsgemäße Verfahren kommen bei der Kommunikation über ein Netzwerk zum Einsatz. Von modernen Netzwerken wird eine Vielzahl von Diensten angeboten. Um diese Dienste nutzen zu können, kommen auf einer Terminalebene Terminals (Endstellen) zum Einsatz, die im Allgemeinen von einem Anwender bedient werden. Derartige Terminals sind beispielsweise Telefone, Computer oder sonstige Datenverarbeitungsgeräte. Da unterschiedliche Terminals mit unterschiedlichen Eigenschaften auf dieselben Dienste zugreifen, ist im Allgemeinen vorgesehen, dass beim Beginn einer Anwendung die Eigenschaften des beim Beginn der Anwendung verwendeten Terminals über eine Schnittstellenebene übertragen werden. Nachfolgend werden die von dem Netz zur Verfügung gestellten Dienste auf die Terminaleigenschaften abgestimmt.

Bisher können über die Schnittstellenebene, welche als sogenanntes API ("Application Programming Interface") ausgelegt ist, die Terminaleigenschaften nur einmalig beim Aufbau einer Anwendung (zum Beispiel WAP oder JAVA) von der Netzwerkebene abgefragt werden. Die Abfrage erfolgt mit Hilfe von standar-

disierten Toolkits, die auf der Terminalebene eine entsprechende Ablaufumgebung zur Verfügung stellen. Im Rahmen der modernen Netzwerkarchitekturen (3GPP; "3G Partnerchip Project") existieren die standardisierten Toolkits MExE, SAT,
5 USAT.

Ändern sich weder die von der Netzwerkebene angebotenen Dienste noch die Verhältnisse auf der Terminalebene, so kann während der gesamten Anwendung eine angepasste Kommunikation
10 zwischen der Netzwerkebene und der Terminalebene erfolgen.

Eine derartige Konstanz sowohl auf der Netzwerkebene als auch auf der Terminalebene ist jedoch nicht grundsätzlich gegeben. Insbesondere bei Multimedia-Anwendungen kann nicht mehr von
15 dieser Konstanz ausgegangen werden.

Beispielsweise ist es möglich, dass sich die Einstellung beziehungsweise die Eigenschaften eines Terminals während der Inanspruchnahme eines Dienstes verändern. Dies kann zum Beispiel dadurch geschehen, dass während der Inanspruchnahme eines Dienstes an ein Terminal weitere Komponenten angeschlossen werden. Beispielsweise kann an einen Palmtop-Computer, der zu Anfang die Anwendung aufgebaut hat, während der Inanspruchnahme der Anwendung ein Laptop angeschlossen werden.
20 Durch diesen Umstand verändern sich die Einstellungen beziehungsweise die Terminal-Capabilities. Beispielsweise hat die Anzeige nun eine höhere Auflösung und es sind längere Textabschnitte gleichzeitig darstellbar.

Ebenso ist aber auch der umgekehrte Fall denkbar, nämlich derjenige, dass eine Sitzung mit einer Anzeige von hoher Auflösung begonnen wird und nachfolgend auf eine Terminalstruktur mit einer geringeren Auflösung übergegangen wird. Änderungen auf der Netzwerkseite können sich dadurch ergeben,
30 dass beispielsweise während der Inanspruchnahme eines Dienstes von einer alphanumerischen Schrift auf eine japanische Schrift umgeschaltet wird.

In all diesen Fällen findet gemäß dem Stand der Technik keine Anpassung statt, da nur am Anfang der Inanspruchnahme eines Dienstes über die Schnittstelle eine Abfrage erfolgt.

5

Der Erfindung liegt die `A u f g a b e` zugrunde, die sich verändernden Verhältnisse während der Inanspruchnahme eines Netzwerkdienstes bei der Kommunikation zwischen der Netzwerkebene und der Terminalebene zu berücksichtigen.

10

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 10 gelöst.

Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterentwicklungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung baut auf dem gattungsgemäßen Datenkommunikationssystem dadurch auf, dass eine den Toolkits zugeordnete Schnittstellenstruktur vorgesehen ist, über die eine häufige Übermittlung von Informationen über Eigenschaften der Terminalebene an die Netzwerkebene erfolgen kann. Auf diese Weise ist es möglich, dass nicht nur beim Aufbau der Inanspruchnahme eines Dienstes die Informationen über die Eigenschaften der Terminalebene an die Netzwerkebene übertragen werden. Vielmehr ist praktisch eine kontinuierliche Übertragung dieser Informationen möglich, so dass stets eine optimale Ausnutzung der Terminalstruktur erfolgen kann.

Vorteilhafterweise erfolgt die Übermittlung von Informationen über Eigenschaften der Terminalebene an die Netzwerkebene auf Anfrage der Netzwerkebene über die Schnittstellenstruktur. Auf diese Weise wird der Netzwerkebene eine "Enabling-Funktion" zur Verfügung gestellt. Sobald die Netzwerkebene diese "Enabling-Funktion" aktiviert liefert die Schnittstellenstruktur im Terminal die angefragte Information. Diese Funktionalität kann so realisiert werden, dass die nach 3GGP standardisierte Schnittstelle OSA API ("Open Service Archi-

ecture Application Programming Interface") als Gegenstück zum API im Terminal erweitert wird.

5 Ebenfalls kann in vorteilhafter Weise vorgesehen sein, dass die Übermittlung von Informationen über Eigenschaften der Terminalebene an die Netzwerkebene aktiv durch die Schnittstellenstruktur eingeleitet wird. Die Schnittstellenstruktur kann ohne Einwirkung der Netzwerkebene beispielsweise in regelmäßigen Abständen Informationen über Eigenschaften der
10 Terminalebene an die Netzwerkebene übertragen. Die Schnittstellenstruktur ist somit ein aktives Element im Terminal, welches den Anwender bei der Kommunikation mit der Netzwerkstruktur unterstützt.

15 Das Datenkommunikationssystem ist in besonders vorteilhafter Weise dadurch weitergebildet, dass die Schnittstellenstruktur ein durch einen Softwarecode realisierter personalisierter Agent ist. Ein solcher "personalisierter Agent" oder "personalisierter intelligenter Agent" ("Personal Intelligent Agent") kann Aufgaben übernehmen, die den Anwender entlasten.
20 Beispielsweise generiert der Agent automatisch Softaktualisierungen, und er kann selbstständig Anwendungen vom Netz in die Terminalebene laden. Ebenfalls werden von dem personalisierten Agenten Managementfunktionen übernommen.

25 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist der personalisierte Agent selbstinstallierend. Der Anwender kann also automatisch die Dienste des personalisierten Agenten in Anspruch nehmen, sobald eine Datenkommunikation zwischen der
30 Terminalebene und der Netzwerkebenen stattfindet.

In einer vorteilhaften Ausführungsform ist der personalisierte Agent in der Netzwerkebene angeordnet. Sobald ein Netzwerkdienst in Anspruch genommen wird, wird der personalisierte Agent in den Speicherbereich des Terminals geladen. Dies
35 kann beispielsweise in Form eines JAVA applet erfolgen. Nach

Beendigung des Dienstes kann der personalisierte Agent wieder in die Netzwerkebene zurück überführt werden.

Es kann aber auch nützlich sein, dass der personalisierte Agent in der Terminalebene angeordnet ist. Insbesondere bei Terminals mit ausreichender Speicherkapazität ist es möglich, dass der personalisierte Agent permanent in dem Speicherbereich des Terminals gespeichert ist. Ein anfängliches Laden des personalisierten Agenten am Anfang einer jeden Sitzung ist somit entbehrlich.

Besonders bevorzugt ist es, wenn der personalisierte Agent zwischen der Netzwerkebene und der Terminalebene überführbar ist. Dies ist auch dann nützlich, wenn der personalisierte Agent an sich in der Terminalebene angeordnet ist, wenn also im Prinzip kein Laden des personalisierten Agenten am Anfang einer Sitzung erforderlich ist. Die Möglichkeit, den personalisierten Agenten zwischen den Ebenen zu überführen erhöht die Flexibilität des Systems, beispielsweise wenn trotz großer Speicherkapazität eine aktuelle Speicherknappheit vorliegt.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform des Datenkommunikationssystems ist diese dadurch weitergebildet, dass der personalisierte Agent einem Benutzer zugeordnet ist und dass der Benutzer den personalisierten Agenten konfiguriert. Auf diese Weise wird die grundsätzliche Aufgabe einer stärkeren Personalisierung eines Terminals in nützlicher Weise befriedigt. Weiterhin sind die aktuellen Wünsche eines Nutzers, der sich für bestimmte Dienste entscheidet, bereits vor dem Beginn der Inanspruchnahme eines Dienstes bekannt. Auf diese Weise kann der Dienst für einen bestimmten Anwender optimiert werden. Durch den Umstand, dass der Agent vom Benutzer selbst kreiert beziehungsweise konfiguriert wird, hat der Benutzer die vollständige Kontrolle über den Agenten. Er kann somit auch entscheiden, welche Anwenderprofilaten im Netz nicht

sichtbar sein sollen. Auf diese Weise erreicht man ein hohes Maß an Datensicherheit.

Die Erfindung baut auf dem gattungsgemäßen Verfahren dadurch
5 auf, dass eine den Toolkits zugeordnete Schnittstellenstruktur vorgesehen ist, über die eine häufige Übermittlung von Informationen über Eigenschaften des Terminals an das Netzwerk erfolgt. Durch dieses Verfahren werden die Vorteile des erfindungsgemäßen Datenkommunikationssystems umgesetzt.

10

Das Verfahren ist in besonders nützlicher Weise dadurch weitergebildet, dass die Übermittlung von Informationen über Eigenschaften der Terminalebene an die Netzwerkebene auf Anfrage der Netzwerkebene über die Schnittstellenstruktur erfolgt.
15 Es wird somit mit eine "Enabling-Funktion" zur Verfügung gestellt.

Es kann aber auch nützlich sein, das Datenkommunikationssystem so auszulegen, dass die Übermittlung von Informationen
20 über Eigenschaften der Terminalebene an die Netzwerkebene aktiv durch die Schnittstellenstruktur eingeleitet wird. Die Übermittlung kann beispielsweise in regelmäßigen Abständen oder in Abhängigkeit tatsächlicher Änderungen im Hinblick auf die Eigenschaften der Terminalebene erfolgen.

25

Besondere Vorzüge hat das erfindungsgemäßen Verfahren dadurch, dass die Schnittstellenstruktur ein durch einen Softwarecode realisierter personalisierter Agent ist. Es erfolgt eine anwenderspezifische Entlastung des Anwenders, beispielsweise auch durch die Übernahme von Managementfunktionen durch
30 den personalisierten Agenten.

Weiterhin ist nützlich, wenn der personalisierte Agent selbstinstallierend ist. Der personalisierte Agent kann also
35 automatisch bei der Inanspruchnahme von Diensten zum Einsatz kommen.

Es kann von Vorteil sein, wenn der personalisierte Agent in der Netzwerkebene angeordnet ist. Dies ist insbesondere in dem Zusammenhang nützlich, wenn Terminals mit geringer Speicherkapazität verwendet werden.

5

Ebenfalls kann es aber auch von Vorteil sein, wenn der personalisierte Agent in der Terminalebene angeordnet ist. Bei Terminals mit ausreichender Speicherkapazität kann auf diese Weise das Laden des personalisierten Agenten am Anfang einer jeden Inanspruchnahme eines Dienstes entbehrlich sein.

10

In zahlreichen Verfahrensvarianten ist es nützlich, wenn der personalisierte Agent zwischen der Netzwerkebene und der Terminalebene überführt wird. Hierdurch liegt eine große Flexibilität bei der Kommunikation zwischen der Terminalebene und der Netzwerkebene vor.

15

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dieses so weitergebildet, dass der personalisierte Agent einem Benutzer zugeordnet ist und dass der Benutzer den personalisierten Agenten konfiguriert. Dies hat insbesondere im Hinblick auf die Datensicherheit Vorteile. Da der Anwender den personalisierten Agenten selbst kreiert beziehungsweise konfiguriert kann er auch selbst entscheiden, welche Informationen in die Netzwerkebene überführt werden sollen und welche Informationen vertraulich zu behandeln sind.

20

25

Das erfindungsgemäße Verfahren weist vorzugsweise die folgenden Schritte auf: Ermitteln, ob ein personalisierter Agent verfügbar ist, und wenn kein personalisierter Agent verfügbar ist, Ausführen weiterer Schritte auf der Grundlage vorgegebener Eigenschaften. Das Verfahren ist demnach so flexibel, dass es auch ohne Anwesenheit eines personalisierten Agenten eine Datenkommunikation zwischen einer Terminalebene und einer Netzwerkebene unterstützt. Wenn kein personalisierter Agent vorhanden ist, wird davon ausgegangen, dass die Eigen-

30

35

schaften des Terminals in einem Minimalbereich angesiedelt sind. Ferner ist es möglich, dass standardisierte Terminaleigenschaften durch andere Mittel übertragen werden.

5 Das Verfahren ist weiterhin mit den folgenden Schritten von Vorteil: Ermitteln, ob ein personalisierter Agent verfügbar ist, wenn ein personalisierter Agent verfügbar ist, Ermitteln, ob der personalisierte Agent im Terminal angeordnet ist, und wenn der personalisierte Agent nicht im Terminal angeordnet ist, Überführen des personalisierten Agenten in den Terminal. Ist der personalisierte Agent bereits im Terminal vorhanden, so erübrigt sich die Überführung des personalisierten Agenten. Im anderen Fall wird der personalisierte Agent beispielsweise als JAVA applet in den Speicherbereich
10 des Terminal überführt.
15

Das Verfahren ist besonders dann nützlich, wenn der personalisierte Agent mit Toolkits im Terminal kommuniziert und wenn Toolkits im Terminal Informationen über Terminaleigenschaften abfragen und dem personalisierten Agenten übermitteln. Der personalisierte Agent ist insofern als den Toolkits übergeordnete Schnittstelle ausgelegt. Die Toolkits übernehmen die Aufgabe, die Terminaleigenschaften zu ermitteln, während der personalisierte Agent als Schnittstelle zur Netzwerkebene
20 dient.
25

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass durch einen personalisierten intelligenten Agenten zahlreiche Anwendungsvorteile entstehen. Zum einen wird die Terminaloberfläche stets optimal genutzt. Zum anderen können Änderungen, die auf der Netzwerkseite auftreten, berücksichtigt werden. Agenten können mitunter selbstständig für einen Anwender tätig werden. Sie können den Anwender beispielsweise von Administrationsstätigkeiten entlasten, etwa Mailinglisten erstellen und
30 verwalten und Termine organisieren und überwachen. Ferner kann das Management einer Sitzung übernommen werden, beispielsweise bei Multimedia-Videokonferenzen, beim Online-
35

Einkauf und sogar beim Verhandeln mit anderen Anwendern beziehungsweise mit Agenten anderer Anwender. Der personalisierte intelligente Agent unterstützt in vorteilhafter Weise ein "Virtual Home Environment" (VHE), welches insbesondere ein Ziel moderner UMTS-Architekturen ("Universal Mobile Telecommunication Systems") ist.

Die Erfindung wird nun mit Bezug auf die begleitenden Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsformen beispielhaft erläutert.

Dabei zeigt:

Figur 1 ein Blockdiagramm zur Erläuterung eines erfindungsgemäßen Datenkommunikationssystems mit einem personalisierten Agenten und

Figur 2 ein Flussdiagramm zur Erläuterung einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

Figur 1 zeigt ein Blockdiagramm zur Erläuterung eines erfindungsgemäßen Datenkommunikationssystems. Dieses kann insbesondere als Element innerhalb einer VHE-Struktur ("Virtual Home Environment") im Rahmen der UMTS-Technologie realisiert sein. Von einer VHE-Struktur wird das allgemeine Ziel verfolgt, dass eine Anwender stets dieselbe Anwendungsoberfläche vorfindet. Dies bedeutet gleiches "look and feel" für den Anwender. Das Blockdiagramm zeigt ein Netzwerk 10 und ein Terminal 12. Ferner ist eine Schnittstelle 14 dargestellt. Bei dieser Schnittstelle 14 handelt es sich um eine standardisierte Anwendungsschnittstelle ("Standardized Application Interface"). Über diese standardisierte Anwenderschnittstelle 14 können Anwendungen einer Anwendungsebene 16 unter Verwendung des Terminals 12 in Anspruch genommen werden. Innerhalb der Netzwerkebene 10 ist ein Terminalagent 18 vorgesehen, welcher als netzwerkseitiges Gegenstück zum personalisierten intelligenten Agenten 30 fungiert. Der Terminalagent 18 lie-

fert unter Umständen Informationen für den personalisierten intelligenten Agenten 30. Über diesen findet eine Kommunikation zwischen dem Netzwerk 10 und der Anwendungsschnittstelle 14 statt. Das Netzwerk beinhaltet beispielsweise die Server für GSM/UMTS 20, einen Client-Server 22 und einen Internet-Server 24.

Das Terminal umfasst Toolkits, beispielsweise das Toolkit ME-xE 26 oder die Toolkits 28 für SAT/USAT. Als weitere Schnittstelle zwischen dem Terminal 12 und dem Netzwerk 10 ist ein personalisierter Agent 30 vorgesehen. Dieser personalisierte Agent 30 kann sich zwischen dem Netzwerk 10 und dem Terminal 12 hin und her bewegen. In dem Terminal 12 ist ein Speicher 32 vorgesehen, welcher zum Speichern des personalisierten Agenten 30 reserviert ist.

Figur 2 zeigt ein Flussdiagramm zur Erläuterung typischer Verfahrensabläufe, die in einem erfindungsgemäßen Datenkommunikationssystem erfolgen können.

20

Dabei bedeuten die gezeigten Schritte im einzelnen:

- S01: Personalisierter intelligenter Agent verfügbar?
- S02: Dienst unter Annahme minimaler Terminaleigenschaften durchführen.
- S03: Befindet sich der personalisierte intelligente Agent im Terminal?
- S04: Personalisierten Agenten von der Netzwerkebene in die Terminalebene laden.
- S05: Kommunikation des personalisierten intelligenten Agenten mit Toolkits der Terminalebene.
- S06: Toolkits ermitteln Terminaleigenschaften und Eigenschaften der Peripherie.
- S07: Toolkits berichten dynamisch Terminaleigenschaften und Eigenschaften der Peripherie an den personalisierten intelligenten Agenten.

35

S08: Der personalisierte intelligente Agent berichtet häufig über den aktuellen Zustand der Terminaleigenschaften und die Eigenschaften der Peripherie an den Netzwerkdienst.

- 5 S09: Beendigung des Dienstes und optionales Rückübertragen des personalisierten intelligenten Agenten an die Netzwerkebene.

10 In Schritt S01 fragt der angeforderte Dienst an, ob für den speziellen Dienst ein personalisierter Agent verfügbar ist. Wenn dies nicht der Fall ist, so geht der Dienst in Schritt S02 davon aus, dass das Terminal minimale Fähigkeiten hat, oder es können Standardterminalfähigkeiten durch andere Mittel übertragen werden. Wird in Schritt S01 festgestellt, dass
15 ein personalisierter intelligenter Agent verfügbar ist, so wird in Schritt S03 als nächstes ermittelt, ob der personalisierte intelligente Agent im Terminal angeordnet ist. Ist dies nicht der Fall, so wird in Schritt S04 der personalisierte intelligente Agent von der Netzwerkebene in die Terminal-
20 nalebene geladen. Falls der personalisierte intelligente Agent bereits im Terminal angeordnet ist und dies in Schritt S03 festgestellt wird, so kann ein Laden des personalisierten intelligenten Agenten von der Netzwerkebene in die Terminal-
25 ebene entfallen. In Schritt S05 kann dann eine Kommunikation des personalisierten intelligenten Agenten mit den Toolkits der Terminalebene erfolgen.

S06 symbolisiert eine Verfahrensstufe, bei der Terminaleigenschaften und Eigenschaften der Peripherie durch die Toolkits
30 ermittelt werden. Eine solche Ermittlung wird von den Toolkits dynamisch durchgeführt. Die Toolkits berichten in der Verfahrensstufe S07 dynamisch die ermittelten Informationen an den personalisierten intelligenten Agenten. In der Verfahrensstufe S08 berichtet der personalisierte intelligente A-
35 gent seinerseits an den Netzwerkdienst. Nach Beendigung des Dienstes kann der personalisierte intelligente Agent in Schritt S09 an die Netzwerkebene zurück überführt werden.

Die in der vorstehenden Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die
5 Verwirklichung der Erfindung wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

	10	Netzwerkebene
	12	Terminalebene
5	14	Schnittstellenebene
	16	Anwendungen
	18	Terminalagent (netzwerkseitig)
	20	GSM/UMTS-Server
	22	Client-Server
10	24	Internet-Server
	26	MExE-Toolkit
	28	SAT/USAT-Toolkit
	30	personalisierter intelligenter Agent (PIA)
	32	Speicher für personalisierten Agenten

Patentansprüche

1. Datenkommunikationssystem mit
- einer Netzwerkebene (10),
 - 5 - einer Terminalebene (12) und
 - einer Schnittstellenebene (14),
 - wobei in der Terminalebene (12) Toolkits (26, 28) vorgesehen sind, durch welche Eigenschaften der Terminalebene ermittelbar sind, und
 - 10 - wobei über die Schnittstellenebene (14) Informationen über Eigenschaften der Terminalebene (12) an die Netzwerkebene (10) übermittelbar sind,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass eine den Toolkits (26, 28) zugeordnete Schnittstellenstruktur (30) vorgesehen ist, über die eine häufige Übermittlung von Informationen über Eigenschaften der Terminalebene (12) an die Netzwerkebene (10) erfolgen kann.
- 15
2. Datenkommunikationssystem nach Anspruch 1,
- 20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Übermittlung von Informationen über Eigenschaften der Terminalebene (12) an die Netzwerkebene (10) auf Anfrage der Netzwerkebene (10) über die Schnittstellenstruktur (30) erfolgt.
- 25
3. Datenkommunikationssystem nach Anspruch 1 oder 2,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Übermittlung von Informationen über Eigenschaften der Terminalebene (12) an die Netzwerkebene (10) aktiv durch
- 30 die Schnittstellenstruktur (30) eingeleitet wird.
4. Datenkommunikationssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
35 dass die Schnittstellenstruktur (30) ein durch einen Softwarecode realisierter personalisierter Agent ist.

5. Datenkommunikationssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der personalisierte Agent (30) selbstinstallierend ist.
- 5
6. Datenkommunikationssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der personalisierte Agent (30) in der Netzwerkebene (10)
10 angeordnet ist.
7. Datenkommunikationssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass der personalisierte Agent (30) in der Terminalebene (12) angeordnet ist.
8. Datenkommunikationssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche,
20 dadurch gekennzeichnet,
dass der personalisierte Agent (30) zwischen der Netzwerkebene (10) und der Terminalebene (12) überführbar ist.
9. Datenkommunikationssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche,
25 dadurch gekennzeichnet,
- dass der personalisierte Agent (30) einem Benutzer zugeordnet ist und
- dass der Benutzer den personalisierten Agenten konfiguriert.
30
10. Verfahren zum Übermitteln von Informationen über Eigenschaften eines Terminals (12) an das Netzwerk (10) über eine Schnittstelle (14), wobei in dem Terminal (12) Toolkits (26, 28) vorgesehen sind,
35 dadurch gekennzeichnet,

dass eine den Toolkits (26, 28) zugeordnete Schnittstellenstruktur (30) vorgesehen ist, über die eine häufige Übermittlung von Informationen über Eigenschaften des Terminals (12) an das Netzwerk (10) erfolgt.

5

11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Übermittlung von Informationen über Eigenschaften
der Terminalebene (12) an die Netzwerkebene (10) auf Anfrage
10 der Netzwerkebene (10) über die Schnittstellenstruktur (30)
erfolgt.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass die Übermittlung von Informationen über Eigenschaften
der Terminalebene (12) an die Netzwerkebene (10) aktiv durch
die Schnittstellenstruktur (30) eingeleitet wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
20 dadurch gekennzeichnet,
dass die Schnittstellenstruktur (30) ein durch einen Softwarecode realisierter personalisierter Agent ist.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13,
25 dadurch gekennzeichnet,
dass der personalisierte Agent (30) selbstinstallierend ist.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
30 dass der personalisierte Agent (30) in der Netzwerkebene (10)
angeordnet ist.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
35 dass der personalisierte Agent (30) in der Terminalebene (12)
angeordnet ist.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass der personalisierte Agent (30) zwischen der Netzwerkebe-
ne (10) und der Terminalebene (12) überführt wird.

5

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
- dass der personalisierte Agent (30) einem Benutzer zuge-
ordnet ist und

10 - dass der Benutzer den personalisierten Agenten konfigu-
riert.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 18 mit den
Schritten:

- 15 - Ermitteln, ob ein personalisierter Agent (30) verfügbar
ist, und
- wenn kein personalisierter Agent (30) verfügbar ist, Aus-
führen weiterer Schritte auf der Grundlage vorgegebener
Eigenschaften.

20

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 19 mit den
Schritten:

- Ermitteln, ob ein personalisierter Agent (30) verfügbar
ist,
25 - wenn ein personalisierter Agent (30) verfügbar ist, Er-
mitteln, ob der personalisierte Agent (30) im Terminal
(12) angeordnet ist, und
- wenn der personalisierte Agent (30) nicht im Terminal
(12) angeordnet ist, Überführen des personalisierten
30 Agenten (30) in den Terminal (12).

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 20, bei dem

- der personalisierter Agent (30) mit Toolkits (26, 28) im
Terminal kommuniziert und
35 - Toolkits (26, 28) im Terminal (12) Informationen über
Terminaleigenschaften abfragen und dem personalisierten
Agenten (30) übermitteln.

FIG 1

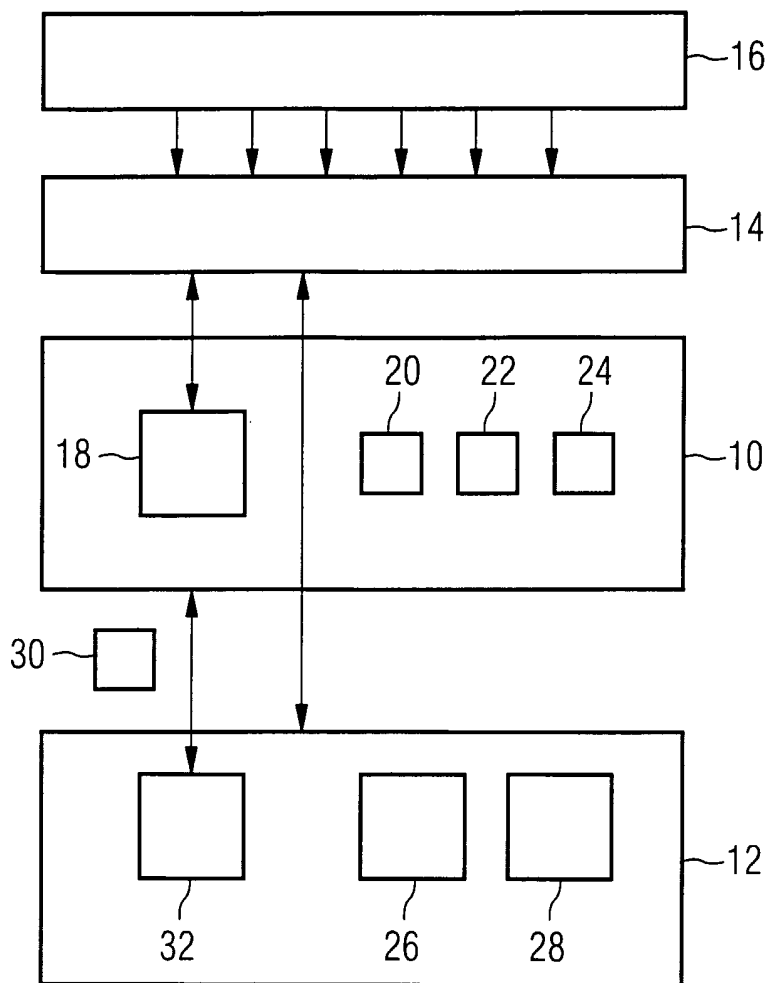
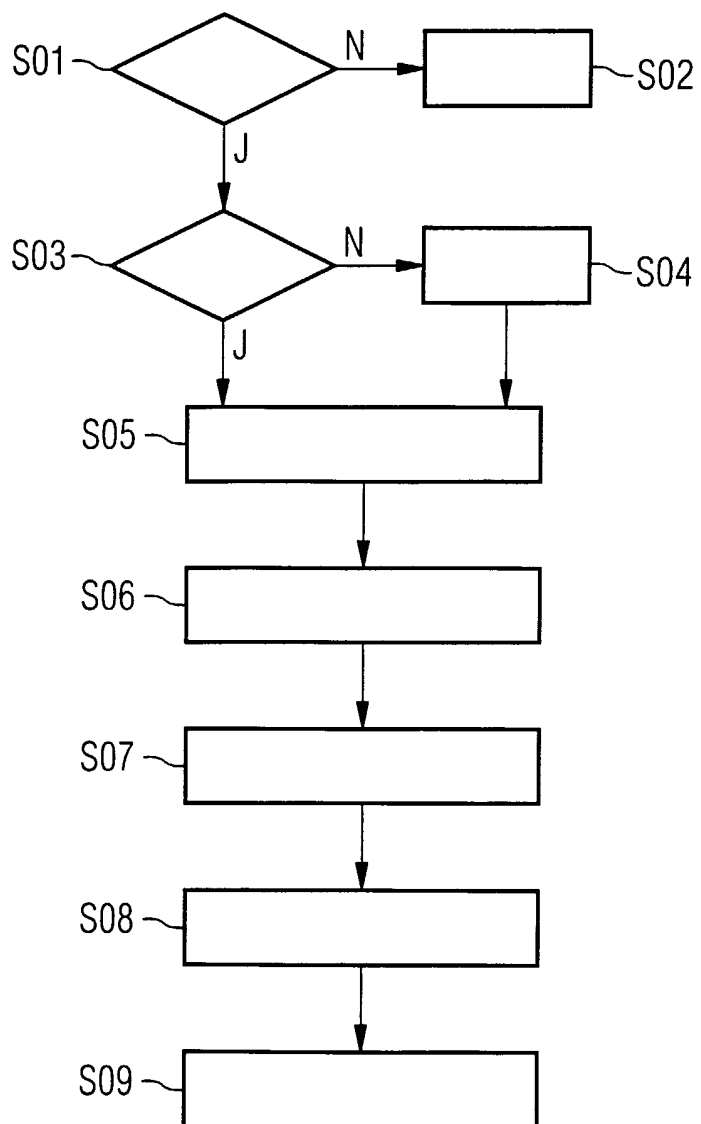


FIG 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/01825

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04L29/06

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04L H04Q

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

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

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01 13662 A (BERG ANDREAS ;SIEMENS AG (DE); ASCHIR ALEXANDER (DE)) 22 February 2001 (2001-02-22) abstract page 3, line 15 -page 7, line 2	1-3,7, 9-12,16, 18,21
X	US 6 167 441 A (HIMMEL MARIA AZUA) 26 December 2000 (2000-12-26) abstract	1-3,6-8, 10-12, 15-17,21
A	column 1, line 5 -column 2, line 51 column 5, line 31 -column 9, line 6 --- -/--	4,5,9, 13,14,18

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 January 2002

Date of mailing of the international search report

23/01/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kesting, V

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 01/01825

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 350 758 A (IBM) 6 December 2000 (2000-12-06) abstract page 2, line 25 -page 3, line 39 page 6, line 21 -page 9, line 28 page 17, line 26 - line 39 ---	1-4,7, 10-13, 16,21
A	WO 99 48314 A (NOKIA TELECOMMUNICATIONS OY ;WALLENIOUS JUKKA (FI)) 23 September 1999 (1999-09-23) page 1, line 32 -page 4, line 6 page 11, line 27 -page 12, line 27 ---	1-8, 10-17, 19-21
A	EP 1 096 753 A (CIT ALCATEL) 2 May 2001 (2001-05-02) abstract paragraph '0001! - paragraph '0003! paragraph '0007! - paragraph '0029! paragraph '0041! claim 12 ---	1,2,7, 10,11,16
A	FASBENDER A ET AL: "ANY NETWORK, ANY TERMINAL, ANYWHERE" IEEE PERSONAL COMMUNICATIONS, IEEE COMMUNICATIONS SOCIETY, US, vol. 6, no. 2, April 1999 (1999-04), pages 22-30, XP000823965 ISSN: 1070-9916 die gesamte Druckschrift -----	1,9,10, 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Int. Patent Application No
 PCT/DE 01/01825

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0113662	A	22-02-2001	WO 0113662 A1	22-02-2001
US 6167441	A	26-12-2000	CN 1225479 A GB 2331600 A JP 3184802 B2 JP 11194983 A	11-08-1999 26-05-1999 09-07-2001 21-07-1999
GB 2350758	A	06-12-2000	EP 1043671 A2 JP 2001016292 A	11-10-2000 19-01-2001
WO 9948314	A	23-09-1999	FI 980588 A AU 2838399 A CN 1258424 T EP 0993749 A1 WO 9948314 A1	18-09-1999 11-10-1999 28-06-2000 19-04-2000 23-09-1999
EP 1096753	A	02-05-2001	FR 2800223 A1 AU 1033801 A EP 1096753 A1 WO 0131879 A1	27-04-2001 08-05-2001 02-05-2001 03-05-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 01/01825

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04L29/06

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04L H04Q

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01 13662 A (BERG ANDREAS ;SIEMENS AG (DE); ASCHIR ALEXANDER (DE)) 22. Februar 2001 (2001-02-22) Zusammenfassung Seite 3, Zeile 15 -Seite 7, Zeile 2 ---	1-3,7, 9-12,16, 18,21
X	US 6 167 441 A (HIMMEL MARIA AZUA) 26. Dezember 2000 (2000-12-26) Zusammenfassung	1-3,6-8, 10-12, 15-17,21
A	Spalte 1, Zeile 5 -Spalte 2, Zeile 51 Spalte 5, Zeile 31 -Spalte 9, Zeile 6 --- -/--	4,5,9, 13,14,18

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

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

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

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

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. Januar 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/01/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kesting, V

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int: nales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01825

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 350 758 A (IBM) 6. Dezember 2000 (2000-12-06) Zusammenfassung Seite 2, Zeile 25 -Seite 3, Zeile 39 Seite 6, Zeile 21 -Seite 9, Zeile 28 Seite 17, Zeile 26 - Zeile 39 ---	1-4,7, 10-13, 16,21
A	WO 99 48314 A (NOKIA TELECOMMUNICATIONS OY ;WALLENIIUS JUKKA (FI)) 23. September 1999 (1999-09-23) Seite 1, Zeile 32 -Seite 4, Zeile 6 Seite 11, Zeile 27 -Seite 12, Zeile 27 ---	1-8, 10-17, 19-21
A	EP 1 096 753 A (CIT ALCATEL) 2. Mai 2001 (2001-05-02) Zusammenfassung Absatz '0001! - Absatz '0003! Absatz '0007! - Absatz '0029! Absatz '0041! Anspruch 12 ---	1,2,7, 10,11,16
A	FASBENDER A ET AL: "ANY NETWORK, ANY TERMINAL, ANYWHERE" IEEE PERSONAL COMMUNICATIONS, IEEE COMMUNICATIONS SOCIETY, US, Bd. 6, Nr. 2, April 1999 (1999-04), Seiten 22-30, XP000823965 ISSN: 1070-9916 die gesamte Druckschrift -----	1,9,10, 18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 01/01825

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0113662	A	22-02-2001	WO 0113662 A1	22-02-2001
US 6167441	A	26-12-2000	CN 1225479 A GB 2331600 A JP 3184802 B2 JP 11194983 A	11-08-1999 26-05-1999 09-07-2001 21-07-1999
GB 2350758	A	06-12-2000	EP 1043671 A2 JP 2001016292 A	11-10-2000 19-01-2001
WO 9948314	A	23-09-1999	FI 980588 A AU 2838399 A CN 1258424 T EP 0993749 A1 WO 9948314 A1	18-09-1999 11-10-1999 28-06-2000 19-04-2000 23-09-1999
EP 1096753	A	02-05-2001	FR 2800223 A1 AU 1033801 A EP 1096753 A1 WO 0131879 A1	27-04-2001 08-05-2001 02-05-2001 03-05-2001