

(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  
18. Januar 2007 (18.01.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2007/006457 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**G06F 9/445** (2006.01)

[DE/DE]; Oselstrasse 38, 81245 München (DE). **MEISTER, Gisela** [DE/DE]; Stademannstrasse 11, 81737 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/006498

(74) **Anwalt: DENDORFER, Claus**; Wächtershäuser & Hartz, Weinstrasse 8, 80333 München (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
4. Juli 2006 (04.07.2006)

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

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2005 032 542.4 12. Juli 2005 (12.07.2005) DE

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **GIESECKE & DEVRIENT GMBH** [DE/DE]; Prinzregentenstrasse 159, 81677 München (DE).

(72) **Erfinder; und**

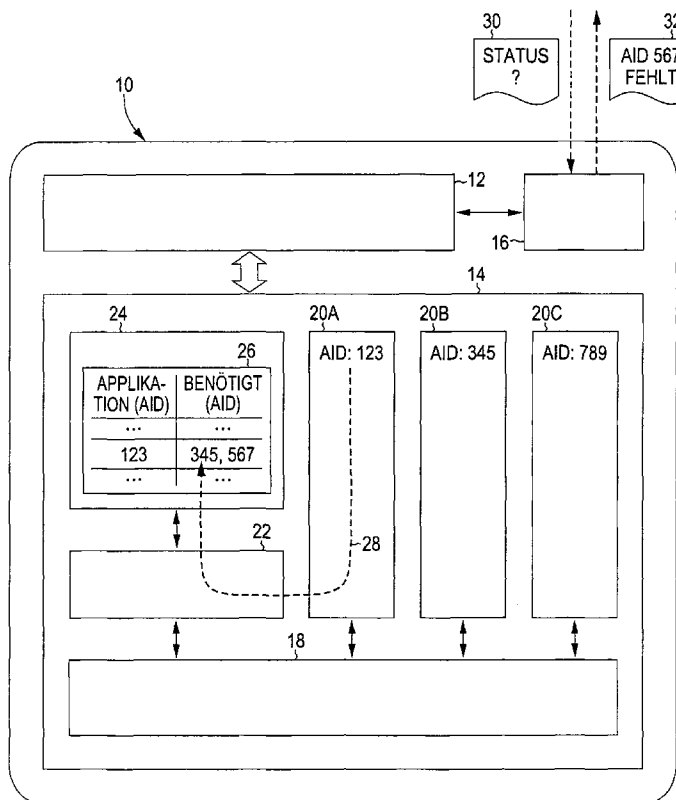
(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **SPITZ, Stephan**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** MANAGEMENT OF APPLICATIONS IN A MOBILE DATA CARRIER

(54) **Bezeichnung:** VERWALTUNG VON APPLIKATIONEN IN EINEM TRAGBAREN DATENTRÄGER



(57) **Abstract:** The invention relates to a method for managing applications (20x) in a mobile multiapplication data carrier (10), whereby management data (24) relating to the applications (20x) are centrally stored in the data carrier (10). The inventive method is characterized by comprising the step of registering in the management data (24) on which other applications (20B) operation of a first application (20A) is dependent. A multiapplication data carrier (10) and a computer program product have corresponding features. The invention provides an improved technology for application management on the multiapplication data carrier (10).

(57) **Zusammenfassung:** Ein Verfahren zur Verwaltung von Applikationen (20x) in einem tragbaren Multiapplikations-Datenträger (10), wobei in dem Datenträger (10) Verwaltungsdaten (24), die die Applikationen (20x) betreffen, zentral gespeichert werden, weist den Schritt auf, in den Verwaltungsdaten (24) zu vermerken, von welchen anderen Applikationen (20B) der Betrieb einer ersten Applikation (20A) abhängig ist. Ein Multiapplikations-Datenträger (10) und ein Computerprogrammprodukt weisen entsprechende Merkmale auf. Die Erfindung schafft eine verbesserte Technik zur Applikationsverwaltung auf dem Multiapplikations-Datenträger (10).

32... AID 567(APPLICATION IDENTIFIER) MISSING  
26... APPLICATION (AID)  
REQUIRED (AID)

WO 2007/006457 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

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.

Verwaltung von Applikationen in einem tragbaren Datenträger

Die Erfindung betrifft allgemein das technische Gebiet der tragbaren Datenträger, die zum Ausführen von mehr als einer Applikation – auch Anwendung oder Anwendungsprogramm genannt – eingerichtet sind. Ein solcher  
5 Multiapplikations-Datenträger kann in unterschiedlichen Bauformen beispielsweise als Chipkarte (*Smart Card*) oder als Chipmodul (*Smart Token*) oder als vergleichbares ressourcenbeschränktes System ausgestaltet sein.

10 Im Zuge der technischen Entwicklung wächst die Leistungsfähigkeit von tragbaren Datenträgern – sowohl im Hinblick auf die Rechenleistung als auch im Hinblick auf den zur Verfügung stehenden Speicherplatz – immer weiter an. Da auch stets neue Anwendungsgebiete für tragbare Datenträger erschlossen werden, gewinnen Datenträger mit Multiapplikations-Funktio-  
15 nalität zunehmend an Bedeutung.

Bei Multiapplikations-Datenträgern können mehrere Applikationen gleichzeitig installiert sein und in der Regel auch während des Betriebs des Datenträgers beim Endbenutzer nachgeladen werden. Dadurch verkompliziert  
20 sich die Applikationsverwaltung, weil im Laufe der Zeit eine unüberschaubare Vielfalt unterschiedlicher Kombinationen von Applikationen und Applikationsversionen auf den im Besitz der Endbenutzer befindlichen Datenträgern entsteht.

25 Aus dem Dokument "*GlobalPlatform Card Specification*", herausgegeben von GlobalPlatform, Inc., Foster City, Kalifornien, USA, Version 2.1.1, März 2003, ist eine Architektur für Multiapplikations-Datenträger bekannt, bei der ein als *Card Manager* bezeichnetes, zentrales Verwaltungsmodul vorgesehen ist. Der *Card Manager* führt eine Vielzahl von Aufgaben aus, die insbesondere  
30 verwaltungs- und sicherheitstechnischer Natur sind. Hierbei nutzt der *Card*

*Manager* eine als *Registry* bezeichnete, zentrale Verwaltungsdatei, die eine Vielzahl von Verwaltungsinformationen enthält.

Eine Aufgabe des *Card Manager* ist die Applikationsverwaltung, die unter  
5 anderem das Laden von Programmdateien auf den Datenträger, die Installation von Applikationen und das Löschen von Applikationen und Programmdateien umfaßt. Der *Card Manager* verwaltet hierbei Datenelemente in der *Registry*, die in Abschnitt 6.6.2 des Dokuments "*GlobalPlatform Card Specification*" beschrieben sind. Unter anderem umfassen diese Datenelemente je  
10 einen Applikationsbezeichner AID (*Application Identifier*) für jede auf dem Datenträger installierte Applikation.

Der *Card Manager* kann jedoch keine Informationen darüber liefern, welche Applikationen aufeinander aufbauen beziehungsweise erforderlich sind, um  
15 andere Applikationen ausführen zu können. Diese Einschränkung beeinträchtigt die Applikationsverwaltung insbesondere bei komplexen Applikationsstrukturen. Es besteht daher ein Bedürfnis nach verbesserten Möglichkeiten zur Applikationsverwaltung.

20 Bei tragbaren Datenträgern ist die Verwendung von Dateisystemen gemäß der Norm ISO/IEC 7816-4, herausgegeben von der *International Standardisation Organisation*, Genf, Schweiz, weit verbreitet. Ein Dateisystem gemäß dieser Norm weist eine als EF<sub>DIR</sub> oder kurz DIR (*Directory*) bezeichnete Datei auf, in der für jede installierte Applikation der eindeutige Applikations-  
25 bezeichner AID dieser Applikation und eine Pfadangabe zu der Applikation enthalten sind. Auch die DIR-Datei kann jedoch keine Informationen über Abhängigkeiten zwischen den Applikationen liefern.

Die Erfindung hat demgemäß die Aufgabe, eine verbesserte Technik zur Applikationsverwaltung auf einem tragbaren Multiapplikations-Datenträger bereitzustellen. Insbesondere soll durch die Erfindung die Verwaltung von Applikationsstrukturen mit Abhängigkeiten zwischen den Applikationen vereinfacht werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe ganz oder zum Teil gelöst durch ein Verfahren mit den Merkmalen von Anspruch 1, einen tragbaren Multiapplikations-Datenträger gemäß Anspruch 10 und ein Computerprogrammprodukt gemäß Anspruch 11. Die abhängigen Ansprüche definieren optionale Merkmale in manchen Ausführungsformen der Erfindung.

Die Erfindung geht von der Grundidee aus, in zentralen – also nicht nur applikationslokalen – Verwaltungsdaten zu vermerken, von welchen anderen Applikationen der Betrieb einer ersten Applikation abhängig ist. Dadurch wird eine unkomplizierte Möglichkeit zur Applikationsverwaltung geschaffen. Zum Beispiel kann – von außen oder innerhalb des Datenträgers – geprüft werden, ob Abhängigkeiten zwischen Applikationen vorliegen. Als weiteres Beispiel können gegebenenfalls fehlende – also erforderliche, aber nicht auf dem Datenträger vorhandene – Applikationen auf einfache Weise nachgeladen werden.

In bevorzugten Ausgestaltungen wird unter einer "Applikation" ein individuell anwählbares Anwendungsprogramm auf dem Datenträger verstanden. Eine ausführbare Ladedatei (*Executable Load File*) und ein ausführbares Modul (*Executable Module*) gemäß der *GlobalPlatform*-Spezifikation, die lediglich Programmcode für eine Applikation enthalten, aber selbst nicht anwählbar sind, sollen vorzugsweise nicht als Applikationen im Sinne des vorliegenden Dokuments angesehen werden.

Vorzugsweise erfolgt das Eintragen der erfindungsgemäßen Informationen im Zusammenhang mit dem Laden und/oder der Installation einer Applikation. Hierbei kann in manchen Ausgestaltungen ein Verwaltungsmodul eingesetzt werden. Das Verwaltungsmodul kann optional auch dazu dienen, Informationen über fehlende Applikationen zu ermitteln und z.B. in Reaktion auf eine externe Anfrage auszugeben.

Der tragbare Datenträger und/oder das Computerprogrammprodukt weisen in bevorzugten Weiterbildungen Merkmale auf, die den oben erwähnten und/oder den in den Verfahrensansprüchen genannten Merkmalen entsprechen. Das erfindungsgemäße Computerprogrammprodukt kann ein körperliches Medium sein, z.B. ein Halbleiterspeicher oder eine Diskette oder eine CD-ROM. Das Computerprogrammprodukt kann jedoch auch ein nicht-körperliches Medium sein, z.B. ein über ein Computernetzwerk übermitteltes Signal. Insbesondere kann das Computerprogrammprodukt bei der Herstellung und/oder Initialisierung und/oder Personalisierung des Datenträgers oder während des Einsatzes des Datenträgers beim Endbenutzer verwendet werden.

20

Weitere Merkmale, Aufgaben und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und mehrerer Ausführungsalternativen.

25 Fig. 1 zeigt als einzige Zeichnungsfigur ein Blockdiagramm eines Datenträgers nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Der in Fig. 1 dargestellte Multiapplikations-Datenträger 10 weist einen Ein-Chip-Mikrocontroller auf, in dem in an sich bekannter Weise ein Prozessor

12, ein Speicher 14 und eine Schnittstellenschaltung 16 integriert sind. Der Speicher 14 ist in mehrere in unterschiedlichen Technologien ausgestaltete Speicherfelder - z.B. RAM, ROM und EEPROM - gegliedert. Die Schnittstellenschaltung 16 dient zur kontaktgebundenen oder kontaktlosen Kommunikation mit einem externen - in Fig. 1 nicht gezeigten - Terminal.

Im Speicher 16 - und zwar teils im ROM und teils im EEPROM - befindet sich ein Betriebssystem 18, das multiapplikationsfähig ist und beispielsweise eine weiterentwickelte Version eines der an sich bekannten Betriebssysteme STARCOS® oder SECCOS® sein kann. Das Betriebssystem 18 weist in mehreren aufeinander aufbauenden Schichten hardwarenahe Treiber, eine Laufzeitumgebung und Anwendungsprogrammierschnittstellen (APIs) auf.

Im Speicher 14 des Datenträgers 10 befinden sich mehrere Applikationen 20A, 20B, 20C, die im folgenden zusammenfassend mit 20x bezeichnet werden. Jede Applikation 20x stellt ein lauffähiges und durch das externe Terminal individuell selektierbares Anwendungsprogramm dar. Manche der Applikationen 20x können schon bei der Herstellung des Datenträgers 10 in das ROM oder EEPROM eingeschrieben worden sein, während andere Applikationen 20x erst bei der Initialisierung oder Personalisierung oder während der Benutzung des Datenträgers 10 in diesen nachgeladen worden sind.

Der Datenträger 10 enthält ferner ein Verwaltungsmodul 22, das eine Vielzahl von Aufgaben übernimmt und unter anderem zur Applikationsverwaltung dient. Das Verwaltungsmodul 22 ist in Fig. 1 als vom Betriebssystem 18 getrennte Einheit gezeigt, aber es versteht sich, dass das Verwaltungsmodul 22 in Ausführungsalternativen auch in das Betriebssystem 18 integriert sein kann.

Das Verwaltungsmodul 22 greift auf Verwaltungsdaten 24 zu, die im EEPROM des Datenträgers 10 gespeichert sind. Die Verwaltungsdaten 24 sind zentral gespeichert. Hierunter wird in den vorliegenden Ausführungsbeispielen verstanden, dass die Verwaltungsdaten 24 in einer oder mehreren Datei/en enthalten sind und allen Applikationen 20x - gegebenenfalls unter Vermittlung des Verwaltungsmoduls 22 - zur Verfügung stehen. Eine bei den einzelnen Applikationen 20x verteilte Speicherung der Verwaltungsdaten 24 ist also in den hier beschriebenen Ausführungsbeispielen nicht vorgesehen. Dies schließt nicht aus, dass in den Applikationen 20x zusätzliche Daten, die zur Verwaltung des Datenträgers 10 nützlich sind, lokal gespeichert sein können.

In unterschiedlichen Ausgestaltungen können die Verwaltungsdaten 24 geringen oder großen Umfang aufweisen; für das hier beschriebene Ausführungsbeispiel ist hauptsächlich ein in den Verwaltungsdaten 24 enthaltenes Applikationsverzeichnis 26 von Interesse. In dem Applikationsverzeichnis 26 sind für jede im Datenträger 10 installierte Applikation 20x ein eindeutiger Applikationsbezeichner (*AID = Application Identifier*) der Applikation 20x sowie ferner Applikationsbezeichner derjenigen anderen Applikationen 20x vermerkt, die die erstgenannte Applikation 20x benötigt, um lauffähig zu sein. So gibt beispielsweise der in Fig. 1 dargestellte Eintrag im Applikationsverzeichnis 26 an, dass die Applikation 20A mit dem Applikationsbezeichner 123 zum Betrieb die Applikation 20B mit dem Applikationsbezeichner 345 sowie eine weitere, in Fig. 1 nicht gezeigte Applikation mit dem Applikationsbezeichner 567 benötigt.

In Fig. 1 ist das Applikationsverzeichnis 26 in Form einer Tabelle veranschaulicht, aber es versteht sich, dass zur Implementierung des Applikationsverzeichnisses 26 beliebige Datenstrukturen verwendet werden können.



So kann das Applikationsverzeichnis 26 beispielsweise als Datei mit einer Vielzahl von TLV-Objekten (TLV = *Tag, Length, Value* = Kennzeichen, Länge, Wert) ausgestaltet sein, die je einen Applikationsbezeichner einer vorhandenen Applikation 20x und gegebenenfalls einen oder mehrere Applikationsbezeichner der jeweils benötigten Applikationen 20x angeben.

Im vorliegend beschriebenen Ausführungsbeispiel übermittelt jede Applikation 20x die Informationen über die von ihr benötigten anderen Applikationen 20x an das Verwaltungsmodul 22, das seinerseits einen oder mehrere entsprechende Einträge in den Verwaltungsdaten 24 - insbesondere dem Applikationsverzeichnis 26 - anlegt. Dieser Vorgang, der in Fig. 1 durch einen gestrichelten Pfeil 28 veranschaulicht ist, kann insbesondere im Zusammenhang mit dem Laden der Applikation 20x in den Datenträger 10 oder im Zusammenhang mit der Installation der Applikation 20x erfolgen. Die Einschaltung des Verwaltungsmoduls 22 ist erforderlich, weil im vorliegenden Ausführungsbeispiel nur das Verwaltungsmodul 22 Zugriff auf die Verwaltungsdaten 24 hat. In Ausführungsalternativen kann dagegen vorgesehen sein, dass die Applikationen 20x unmittelbar auf die Verwaltungsdaten 24 zugreifen und die erforderlichen Informationen in das Applikationsverzeichnis 26 eintragen.

Aufgrund der im Applikationsverzeichnis 26 enthaltenen Daten kann das Verwaltungsmodul 22 mit geringem Aufwand prüfen, ob eine Applikation 20x lauffähig ist, oder ob zusätzliche Applikationen 20x benötigt werden und in den Datenträger 10 nachgeladen werden müssen. Eine solche Prüfung und/oder ein erforderlicher Nachladevorgang kann/können intern angestoßen werden. Alternativ oder zusätzlich kann jedoch auch eine externe Abfrage der Applikationskonfiguration des Datenträgers 10 vorgesehen sein. Fig. 1 zeigt hierzu beispielhaft eine Anfrage 30 in Form einer Kommando-

APDU (APDU = *Application Protocol Data Unit*) mit einem Statusabfragebefehl wie z.B. dem Befehl GET STATUS.

In Reaktion auf den Erhalt des Statusabfragebefehls überprüft das Verwaltungsmodul 22, ob zusätzliche Applikationen 20x erforderlich sind, um alle  
5 Abhängigkeiten einer oder mehrerer bereits auf dem Datenträger 10 befindlichen Applikation/en 20x aufzulösen. In dem in Fig. 1 gezeigten Beispiel fehlt noch die Applikation mit dem Applikationsbezeichner 567, die von der Applikation 20A benötigt wird. Das Verwaltungsmodul 22 meldet diese Informa-  
10 tion in einer geeigneten Antwort 32, nämlich einer Antwort-APDU, an das externe Terminal, das dann seinerseits - gegebenenfalls in Abstimmung mit einem Hintergrundrechner - das Nachladen der noch fehlenden Applikation (AID 567) veranlassen kann.

15 In manchen Ausgestaltungen ist der Datenträger 10 gemäß der eingangs bereits erwähnten *GlobalPlatform Card Specification* ausgestaltet. Das Verwaltungsmodul 22 kann dann insbesondere als *Card Manager* ausgebildet sein, und die Verwaltungsdaten 24 können als *Registry* ausgebildet oder in der *Registry* enthalten sein. Das Applikationsverzeichnis 26 wird in solchen  
20 Ausführungsformen vorzugsweise durch entsprechende Einträge in der *Registry* gebildet.

Alternativ oder zusätzlich zu den Merkmalen der *GlobalPlatform Card Specification* kann der Datenträger 10 in manchen Ausgestaltungen ein Dateisystem  
25 gemäß der Norm ISO/IEC 7816-4 aufweisen. In diesem Fall kann das Applikationsverzeichnis 26 durch die Datei EF<sub>DIR</sub> gebildet sein. Die einzelnen Applikationen 20x können die Datei EF<sub>DIR</sub> unmittelbar oder über einen Betriebssystemdienst beschreiben, um die erforderlichen Informationen einzutragen. Ein Verwaltungsmodul 22 ist nicht in allen Ausgestaltungen vorhan-

den, es kann aber insbesondere als Teil des Betriebssystems 18 vorgesehen sein, um eine Funktionalität zur Ermittlung von fehlenden Applikationen 20x und zur internen und/oder externen Abfrage bereitzustellen.

- 5 Die beschriebenen Lösungsansätze sind allgemein anwendbar für Softwarekomponenten eines tragbaren Datenträgers. Als Softwarekomponenten können neben Applikationen auch Teile von Applikationen, Teile des Betriebssystems, wie beispielsweise Systemprogramme, Treiber, insbesondere für I/O-Schnittstellen und
- 10 Bibliotheken gesehen werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verwaltung von Softwarekomponenten (20x) in einem tragbaren Multiapplikations-Datenträger (10), wobei in dem Datenträger (10) Verwaltungsdaten (24), die die Softwarekomponenten (20x) betreffen, zentral gespeichert werden, dadurch gekennzeichnet, dass in den Verwaltungsdaten (24) vermerkt wird, von welchen anderen Softwarekomponenten (20B) der Betrieb einer ersten Softwarekomponente (20A) abhängig ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Zusammenhang mit dem Laden und/oder der Installation der ersten Softwarekomponente (20A) in den/dem Datenträger (10) Bezeichner aller anderen Softwarekomponenten (20B), von denen der Betrieb der ersten Softwarekomponente (20A) abhängig ist, in die Verwaltungsdaten (24) eingetragen werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ferner ein Bezeichner der ersten Softwarekomponente (20A) in die Verwaltungsdaten (24) eingetragen wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verwaltungsdaten (24) mindestens ein Applikationsverzeichnis (26) aufweisen.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verwaltungsdaten (24) eine *Registry* gemäß der *GlobalPlatform Card Specification* sind oder umfassen.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verwaltungsdaten (24) eine EF<sub>DIR</sub>-Datei gemäß der Norm ISO/IEC 7816-4 sind oder umfassen.
- 5 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Softwarekomponenten (20x) über ein Verwaltungsmodul (22) auf die Verwaltungsdaten (24) zugreifen.
- 10 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass aus den Verwaltungsdaten (24) Informationen über fehlende und zum Betrieb der ersten Softwarekomponente (20A) erforderliche Softwarekomponenten ermittelt werden.
- 15 9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Informationen über die fehlenden und zum Betrieb der ersten Softwarekomponente (20A) erforderlichen Softwarekomponenten in Reaktion auf eine bei dem Datenträger (10) eingehende Anfrage (30) vom Datenträger (10) in einer Antwort (32) ausgegeben werden.
- 20 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß Softwarekomponenten Applikationen sind.
- 25 11. Tragbarer Multiapplikations-Datenträger (10), insbesondere Chipkarte oder Chipmodul, der dazu eingerichtet ist, ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10 auszuführen.
12. Computerprogrammprodukt mit einer Vielzahl von Programmbefehlen, die dazu eingerichtet sind, einen Prozessor (12) eines

tragbaren Multiapplikations-Datenträgers (10) zur Ausführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10 zu veranlassen.

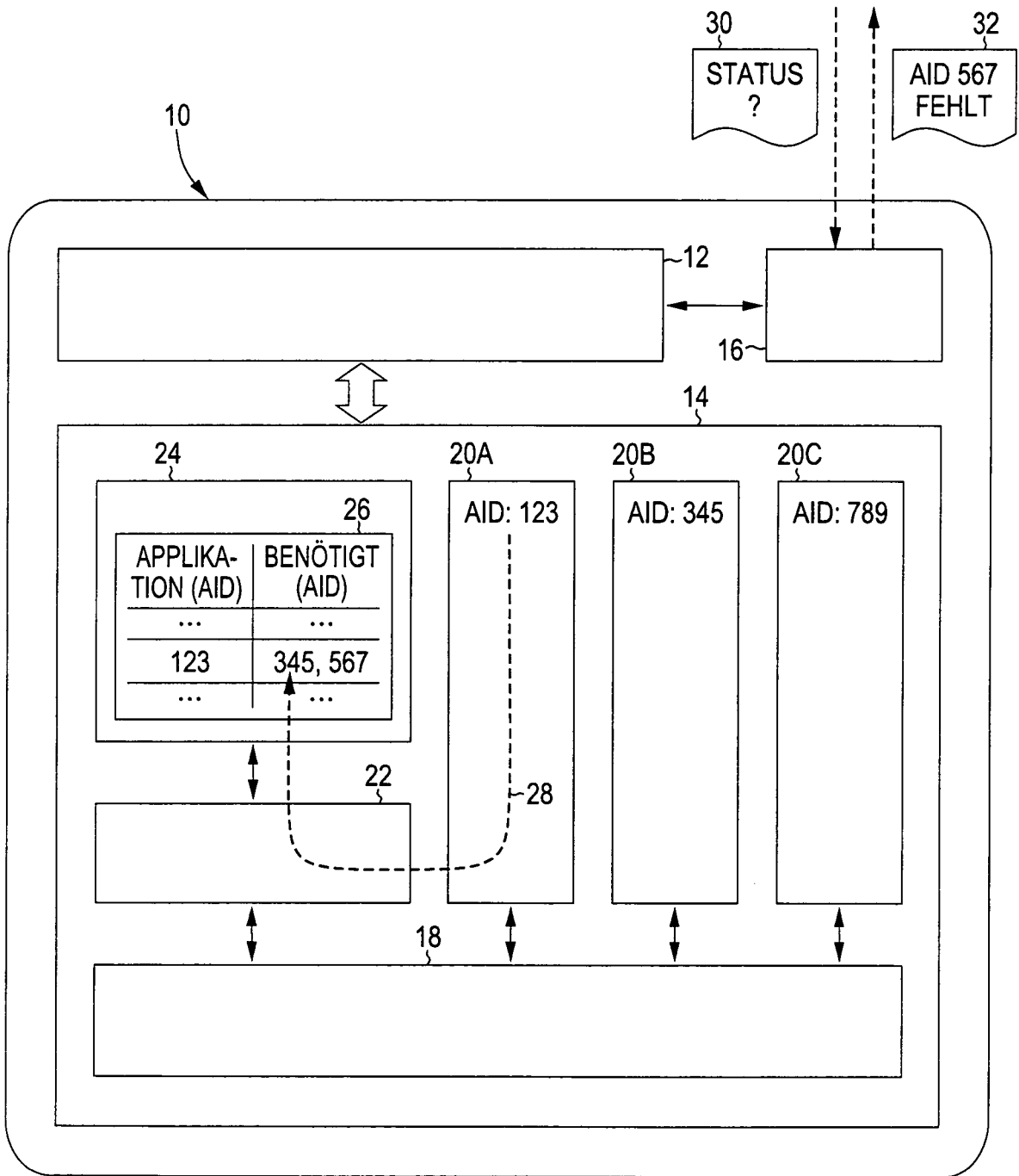


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2006/006498

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. G06F9/445

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)  
G06F

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

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

EPO-Internal, WPI Data, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 185 734 B1 (SABOFF MICHAEL L [US] ET AL) 6 February 2001 (2001-02-06)	1-4,7-12
Y	column 7 - column 9; figures 4-6	5,6
Y	GLOBALPLATFORM INC.: "GlobalPlatform Card Specification 2.1.1"[Online] 25 March 2003 (2003-03-25), pages 1-237, XP002403627 Retrieved from the Internet: URL: <a href="http://www.globalplatform.org/specificationview.asp?id=archived">http://www.globalplatform.org/specificationview.asp?id=archived</a> [retrieved on 2006-10-18]	5,6
A	page 1 - page 237	1-4,7-12
A	US 6 442 754 B1 (CURTIS BRYCE ALLEN [US]) 27 August 2002 (2002-08-27) column 5 - column 14	1-12
	----- -/--	

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 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

27 October 2006

Date of mailing of the international search report

13/11/2006

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

Kalejs, Eriks



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/006498

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01/82082 A (MICROSOFT CORP [US]) 1 November 2001 (2001-11-01) page 7 - page 16 -----	1-12
A	EP 0 802 480 A (SUN MICROSYSTEMS INC [US]) 22 October 1997 (1997-10-22) column 2 - column 4 -----	1-12
A	EP 0 543 588 A2 (IBM [US]) 26 May 1993 (1993-05-26) column 2 - column 9 -----	1-12
A	US 2002/147903 A1 (HUBERT PATRICK [CA] ET AL) 10 October 2002 (2002-10-10) paragraph [0030] - paragraph [0107] -----	1-12
A	US 2004/064830 A1 (IRVING RICHARD H [US] ET AL) 1 April 2004 (2004-04-01) paragraph [0006] - paragraph [0008] -----	1-12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/006498

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6185734	B1	06-02-2001	NONE
US 6442754	B1	27-08-2002	NONE
WO 0182082	A	01-11-2001	AT 313827 T 15-01-2006 AU 5465500 A 07-11-2001 CN 1452737 A 29-10-2003 DE 60025043 T2 13-07-2006 EP 1277113 A1 22-01-2003 JP 2003532190 T 28-10-2003
EP 0802480	A	22-10-1997	JP 10083280 A 31-03-1998 US 5721824 A 24-02-1998
EP 0543588	A2	26-05-1993	JP 1964124 C 25-08-1995 JP 5224948 A 03-09-1993 JP 6095312 B 24-11-1994 US 5428780 A 27-06-1995
US 2002147903	A1	10-10-2002	CA 2380962 A1 10-10-2002 GB 2377283 A 08-01-2003
US 2004064830	A1	01-04-2004	US 2006107271 A1 18-05-2006 US 2006112370 A1 25-05-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/006498

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G06F9/445

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G06F

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, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 185 734 B1 (SABOFF MICHAEL L [US] ET AL) 6. Februar 2001 (2001-02-06)	1-4,7-12
Y	Spalte 7 - Spalte 9; Abbildungen 4-6	5,6
Y	GLOBALPLATFORM INC.: "GlobalPlatform Card Specification 2.1.1"[Online] 25. März 2003 (2003-03-25), Seiten 1-237, XP002403627 Gefunden im Internet: URL: <a href="http://www.globalplatform.org/specificationview.asp?id=archived">http://www.globalplatform.org/specific ationview.asp?id=archived</a> [gefunden am 2006-10-18]	5,6
A	Seite 1 - Seite 237	1-4,7-12
A	US 6 442 754 B1 (CURTIS BRYCE ALLEN [US]) 27. August 2002 (2002-08-27) Spalte 5 - Spalte 14	1-12
	-/--	



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

27. Oktober 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13/11/2006

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

Kalejs, Eriks

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 01/82082 A (MICROSOFT CORP [US]) 1. November 2001 (2001-11-01) Seite 7 - Seite 16 -----	1-12
A	EP 0 802 480 A (SUN MICROSYSTEMS INC [US]) 22. Oktober 1997 (1997-10-22) Spalte 2 - Spalte 4 -----	1-12
A	EP 0 543 588 A2 (IBM [US]) 26. Mai 1993 (1993-05-26) Spalte 2 - Spalte 9 -----	1-12
A	US 2002/147903 A1 (HUBERT PATRICK [CA] ET AL) 10. Oktober 2002 (2002-10-10) Absatz [0030] - Absatz [0107] -----	1-12
A	US 2004/064830 A1 (IRVING RICHARD H [US] ET AL) 1. April 2004 (2004-04-01) Absatz [0006] - Absatz [0008] -----	1-12

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/006498

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6185734	B1	06-02-2001	KEINE
US 6442754	B1	27-08-2002	KEINE
WO 0182082	A	01-11-2001	AT 313827 T 15-01-2006 AU 5465500 A 07-11-2001 CN 1452737 A 29-10-2003 DE 60025043 T2 13-07-2006 EP 1277113 A1 22-01-2003 JP 2003532190 T 28-10-2003
EP 0802480	A	22-10-1997	JP 10083280 A 31-03-1998 US 5721824 A 24-02-1998
EP 0543588	A2	26-05-1993	JP 1964124 C 25-08-1995 JP 5224948 A 03-09-1993 JP 6095312 B 24-11-1994 US 5428780 A 27-06-1995
US 2002147903	A1	10-10-2002	CA 2380962 A1 10-10-2002 GB 2377283 A 08-01-2003
US 2004064830	A1	01-04-2004	US 2006107271 A1 18-05-2006 US 2006112370 A1 25-05-2006