



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.06.2002 Patentblatt 2002/25

(51) Int Cl.7: **G07B 15/00**

(21) Anmeldenummer: **01126401.7**

(22) Anmeldetag: **07.11.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **15.12.2000 DE 10062726**

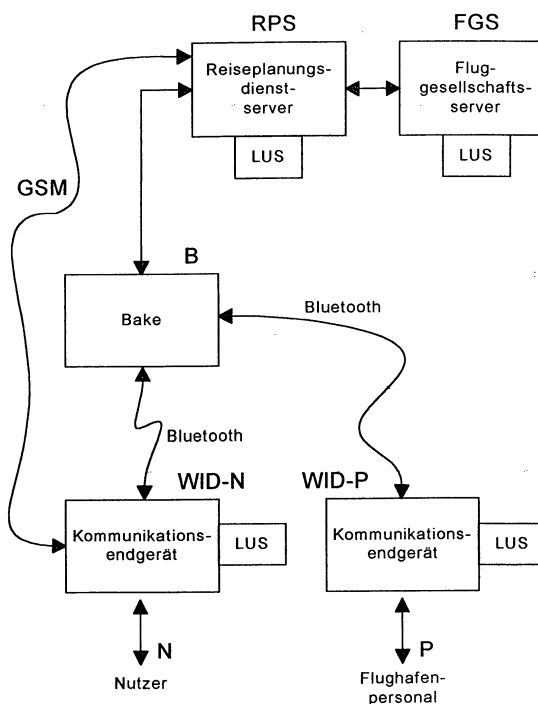
(71) Anmelder: **Deutsches Zentrum für Luft- und
Raumfahrt e.V.**
51147 Köln (DE)

(72) Erfinder:
• **Angermann, Michael, Dipl.-Ing.**
82166 Gräfelfing (DE)
• **Steingass, Alexander, Dipl.-Ing.**
82205 Gilching (DE)
• **Robertson, Patrick, Dr.**
82541 Ammerland (DE)

(74) Vertreter: **von Kirschbaum, Albrecht, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt,
Postfach 15 20
82102 Germering (DE)

(54) **Verfahren zum Durchführen eines Check-In-Vorgangs in Flughäfen**

(57) Die Ausführung einer Flugbuchung erfolgt mittels eines drahtlos kommunizierenden, mobilen Kommunikationsendgeräts (WID-N). Seitens Fluggesellschaft/Flughafen wird ein Check-In-Vorgang mittels einer Bake (B) vorgenommen, die mit dem Nutzer-Kommunikationsendgerät drahtlos kommunizieren kann und diesem von der Fluggesellschaft über deren Server (FGS) und einen damit verbundenen Reiseplanungs-server (RPS) angebotene Dienste zur Verfügung stellt, die in einem Standardarchitektur-Betriebssystem insbesondere entsprechend der JINI™-Technologie realisiert sind. Der Fluggesellschafts-server überträgt zum Reiseplanungs-server ein einen Check-In-Dienst enthaltendes Dienst-Objekt. Der Reiseplanungs-server trägt diesen Dienst in seinen Look-Up-Service ein und stellt ihn dem Nutzer-Kommunikationsendgerät durch Übertragung über die Bake zur Verfügung. Das Check-In-Dienstangebot wird vom Nutzer-Kommunikationsendgerät empfangen und in seinen Look-Up-Service eingetragen. Nach Feststellung der Möglichkeit eines Check-In-Vorgangs durch das Kommunikationsendgerät und dementsprechender Mitteilung an den Nutzer sowie nach Annahme des Check-In-Angebots wird das Dienst-Objekt von der Bake auf das Kommunikationsendgerät zur dortigen Verfügung übertragen, so daß dort der Dienst invokiert und verwendet werden kann. Anwendungsmöglichkeit besteht in Flughafen-Abflug-abfertigungshallen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Durchführen eines im Zusammenhang mit einer Flugbuchung bei einer Fluggesellschaft stehenden Check-In-Vorgangs eines Nutzers in Flughäfen.

[0002] Zur Zeit werden zur Durchführung von Check-In-Vorgängen auf Flughäfen entweder noch personal-besetzte Abfertigungsschalter oder in modernerer und fortschrittlicherer Weise sogenannte Check-In-Terminals eingesetzt. Dies sind Terminals, in die der einen Flug beabsichtigende Kunde seine Kundenkarte, z.B. seine Miles + More-Karte, einschieben muß, um daraufhin sein Ticket und gegebenenfalls die Bordkarte zu erhalten.

[0003] Nachteilig bei derartigen Terminals ist vor allem, daß sie stets nur einen einzigen Nutzer versorgen können. Daher ist eine größere Anzahl von Terminals nötig, um die zum Einchecken ankommenden Fluggäste einigermaßen zufriedenstellend zu versorgen. Ebenso müssen diese Terminals den direkten Zugriff des Nutzers erlauben, was allerdings zu erheblichen Kosten führt, da Schutzvorkehrungen gegen mutwillige Beschädigung und Zerstörung zu treffen sind.

[0004] Weiterhin müssen vom Flughafenbetreiber teure Flächen zur Verfügung gestellt werden, um die Terminals im Besucherbereich oder in der Abflugabfertigungshalle aufstellen zu können. Darüber hinaus müssen die Terminalgeräte mit Leseeinheiten für Tickets und Karten ausgestattet sein, was sich wiederum nachteilig auf den aufzubringenden technischen Aufwand und damit auch auf die anfallenden Erstellungs- und Betriebskosten auswirkt.

[0005] In DE 107 33 507 A1 ist ein Verfahren zur Verwendung eines Mobilfunktelefons mit einer von diesem entfernten Vorrichtung mit Short-Message-Service (SMS) für Fahr- und Flugplaninformation sowie Bahn- und Flugbuchung beschrieben. Bei diesem Verfahren wird ein erster Koordinatensatz aus zwei Ortskoordinaten und einer Zeitkoordinate am Mobiltelefon aufgenommen. Der erste Koordinatensatz wird vom Mobiltelefon an dessen SMS-Vorrichtung übertragen und dort mit in einem Speichermittel gespeicherten Koordinatensätzen für Transportverbindungen zwischen zwei Ortskoordinaten verglichen. Sobald gespeicherte Koordinatensätze festgestellt werden, welche in den Ortskoordinaten oder wenigstens teilweise in der Zeitkoordinate mit dem übertragenen Koordinatensatz übereinstimmen, wird/werden der/die festgestellte(n) gespeicherte(n) Koordinatensatz/-sätze an das Mobiltelefon übertragen. Ferner sind bei diesem bekannten Verfahren Transportverbindungen, vorzugsweise Flugverbindungen im Speichermittel als Koordinatensätze mit zwei Ortskoordinaten und einer Zeitkoordinate gespeichert.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren zu schaffen, das es aufgrund seiner technischen Wirkungsweise ermöglicht, die Durchführung des Check-In-Vorgangs in Flughäfen zu automatisieren, wo-

bei ohne Personal und ohne Lesegeräte eine große Anzahl von Fluggästen zügig und sicher abgefertigt werden kann, ohne daß ein umfangreicher und größere Flächen im Abflugabfertigungshallenbereich eines Flugplatzes benötigender Aufwand an zu installierenden Geräten getrieben werden muß, die außerdem noch sicher vor böswilliger Beschädigung und Zerstörung sein sollen.

[0007] Gemäß der Erfindung, die sich auf ein Verfahren der eingangs genannten Art bezieht, wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Ausführung der Flugbuchung von einem Nutzer mittels eines mobilen, drahtlos kommunizierenden Kommunikationsendgeräts vorgenommen wird, daß von seiten der für den Flug zuständigen Fluggesellschaft bzw. des Flughafens der Check-In-Vorgang mittels einer Bake vorgenommen wird, die mit dem Kommunikationsendgerät des Nutzers drahtlos in Kommunikationsverbindung stehen kann und diesem von der Fluggesellschaft über deren Server und einen damit in Verbindung stehenden Reiseplanungsserver angebotene Dienste zur Verfügung stellt, die in einem Betriebssystem mit standardisierter Architektur, insbesondere entsprechend der JINI™-Technologie, realisiert sind, die es ermöglicht, einen Anbieter von Diensten mit Teilnehmern über ein gemeinsames Netzwerk zu koppeln, daß der Server der Fluggesellschaft an den Reiseplanungsserver ein Dienst-Objekt überträgt, das einen Check-In-Dienst enthält, daß der Reiseplanungsserver diesen Dienst in seinen Look-Up-Service einträgt und ihn dem Kommunikationsendgerät des Nutzers durch Übertragung im Wege über die Bake zur Verfügung stellt, daß das Check-In-Dienstangebot vom Kommunikationsendgerät des Nutzers in Reichweite der drahtlosen Übertragung empfangen und in seinen Look-Up-Service eingetragen wird, und daß nach Feststellung der Möglichkeit eines Check-In-Vorgangs durch das Kommunikationsendgerät und dementsprechender Mitteilung an den Nutzer sowie nach einer vom Nutzer erfolgten Annahme des Check-In-Angebots das Dienst-Objekt von der Bake auf das Kommunikationsendgerät übertragen wird und dort verfügbar ist, so daß das Kommunikationsendgerät mit seiner Software den Dienst dann direkt invokieren und verwenden kann. Das Verfahren nach der Erfindung ermöglicht somit einen automatisierten Check-In-Vorgang in Flughäfen ohne Abfertigungspersonal und ohne komplizierte Lesegerät-Terminals.

[0008] Als Dienst-Objekte können beim Verfahren nach der Erfindung außer dem eigentlichen Check-In-Dienst von der Fluggesellschaft oder dem Flughafen über deren Server dem Nutzer im Wege über die Bake in gleicher Weise auch noch andere Dienste zur Verfügung gestellt werden, z.B. ein Sitzplatzdienst, ein Gepäckdienst, ein Speisedienst, ein Navigationsdienst und ein Behindertendienst (Disability Service), wobei bei dem zuletzt erwähnten Dienst auch die oft erforderliche Hilfe mit angeboten wird.

[0009] Hierbei kann der Nutzer als mobiles, drahtlos

arbeitendes Kommunikationsendgerät beispielsweise ein sogenanntes Smartphone, einen PDA (Persönlicher digitaler Assistent; Personal Digital Assistant) oder einen Palmtop mit Funk- oder Infrarotanschluß verwenden. Auf seiten der Fluggesellschaft bzw. des Flughafens führt die Bake den Check-In-Vorgang durch. Diese Bake kann in vorteilhafter Weise mehrere Benutzer gleichzeitig bedienen und wird in zweckmäßiger Weise z.B. an der Decke der Abflugabfertigungshalle angebracht, so daß sie jedenfalls einem direkten Zugriff von Nutzern entzogen ist.

[0010] Neben dem Vorteil eines vor direktem Zugriff sicheren Anbringungsortes der Bake zugleich zur Benutzung für mehrere Nutzer besteht ein wesentlicher Vorteil des Verfahrens nach der Erfindung in seiner flexiblen Systemarchitektur. Es bedarf für die Umsetzung des Verfahrens keinerlei Normung für die Übertragung, für Tickets oder für Check-In-Protokolle. Vielmehr stellt die Fluggesellschaft den Dienst in einer Art zur Verfügung, die am besten zu ihren Bedürfnissen paßt.

[0011] Will eine andere Fluggesellschaft diese Art von Dienst auf eine andere Art und Weise anbieten, so kann sie dies über die Betriebssystem-Schnittstelle, z.B. also die JINI™-Schnittstelle, ohne Probleme tun. Es ist lediglich ein neuer Dienst zu definieren. Dies betrifft auch die nötigen Aktualisierungen (Updates) im Laufe der Zeit. Dies bedeutet, daß dann, wenn dem Dienst neue Funktionalitäten seitens der Fluggesellschaft zur Verfügung gestellt werden, diese neuen Funktionalitäten sofort in das System integriert werden.

[0012] Eine vorteilhafte Weiterbildung des Verfahrens nach der Erfindung besteht darin, daß mit der Übertragung des einen Check-In-Dienst enthaltenden Dienst-Objekts vom Server der Fluggesellschaft an den Reiseplanungsserver eine Anweisung dahingehend verknüpft wird, diesen Check-In-Dienst auf verschiedenen Baken zur Verfügung zu stellen.

[0013] Bei Verwendung einer Funkbake als Bake erfolgt die Kommunikationsverbindung zwischen dieser Bake und dem Kommunikationsendgerät eines Nutzers in vorteilhafter Weise über einen speziellen Kurzstreckenfunk, beispielsweise in Form des Funkübertragungsstandards "Bluetooth".

[0014] Zwischen dem Reiseplanungsserver und dem mobilen Kommunikationsendgerät eines Nutzers besteht zweckmäßig zusätzlich eine Funkverbindungsmöglichkeit, beispielsweise entsprechend dem GSM-System.

[0015] In vorteilhafter Weise wird dem Flughafenpersonal ebenfalls ein Kommunikationsendgerät, das mit einer drahtlos arbeitenden Signalkommunikationsmöglichkeit ausgestattet ist und mit der Bake drahtlos kommunizieren kann, zur Verfügung gestellt. Dieses Kommunikationsendgerät zeigt den Status eines Flugzeugs an. Hierfür wird vom Server der Fluggesellschaft im Wege über den mit der Bake verbundenen Reiseplanungsserver ein besonderer weiterer Dienst bereitgestellt.

[0016] Das automatisierte Check-In-Verfahren nach

der Erfindung wird anhand eines in einer Figur dargestellten Blockschaltbildes, das schematisch ein Systembeispiel zur Durchführung dieses Verfahrens zeigt, erläutert.

5 **[0017]** Ein Nutzer N, der in einem Flughafen einen Check-In-Vorgang für einen bestimmten Flug einer Fluggesellschaft vornehmen möchte, verwendet ein drahtlos arbeitendes, mobiles Kommunikationsendgerät WID-N, z.B. einen mit Funkanschluß versehenen
10 Palmtop oder PDA oder ein Smartphone, um die Buchung vorzunehmen. Auf seiten der Fluggesellschaft bzw. des Flughafens ist zur Durchführung des Check-In-Vorgangs eine Bake B vorgesehen, die wie im dargestellten Beispiel als Funkbake ausgebildet sein kann.
15 Diese Bake B kann mehrere Nutzer zugleich bedienen und läßt sich beispielsweise an der Decke der Abflugabfertigungshalle des Flughafens montieren, um dem direkten Zugriff der Nutzer entzogen zu sein.

[0018] Der Nutzer N kann durch ein automatisches Reiseplanungssystem geführt werden, dessen Server RPS die Verbindung zur zuständigen Fluggesellschaft und zwar zu deren Server FGS aufrecht erhält.

[0019] Als Kommunikationsverbindung zwischen dem Kommunikationsendgerät WID-N des Nutzers N und der Bake B kann in vorteilhafter Weise der Funkübertragungsstandard "Bluetooth" für Kurzstrecken verwendet werden, der schon bald in den genannten mobilen Kommunikationsendgeräten verfügbar sein wird. Prinzipiell sind auch andere Funk- und Infrarotübertragungsmöglichkeiten verwendbar. Zwischen dem Server RPS des Reiseplanungsdienstes und dem Kommunikationsendgerät WID-N des Nutzers N besteht zusätzlich
25 noch eine GSM-Funkverbindung.

[0020] Auf seiten der Software wird das Problem der Aktualisierung des Zugriffsprotokolls dadurch umgangen, daß als Protokollstandard ein Standardbetriebssystem mit einer Architektur verwendet wird, die es ermöglicht, einen Anbieter von Diensten mit Teilnehmern über ein gemeinsames Netzwerk zu koppeln. In Betracht
35 kommt hierbei insbesondere der Protokollstandard JINI™. Hierbei wird folgendermaßen vorgegangen.

[0021] Der Reiseplanungsdienst hält über seinen Server RPS die Verbindung zur zuständigen Fluggesellschaft, d.h. zu deren Server FGS. Sowohl der Server RPS des Reiseplanungsdienstes als auch der Server FGS ist mit einem Look-Up-Service LUS, im Beispiel von JINI™, ausgestattet. Der Server RPS des Reiseplanungsdienstes steht in Verbindung mit der Bake B, die ihrerseits über "Bluetooth" mit dem Kommunikationsendgerät WID-N des Nutzers N in Verbindung steht.
40

[0022] Der Server FGS der Fluggesellschaft überträgt nun an den Server RPS des Reiseplanungsdienstes ein Dienst-Objekt eines JINI™-Dienstes, das einen Check-In-Dienst enthält. Diese Übertragung kann mit der Anweisung verknüpft werden, diesen Check-In-Dienst auf verschiedenen Baken zur Verfügung zu stellen. Der Server RPS des Reiseplanungsdienstes trägt diesen Dienst nun in seinen Look-Up-Service LUS ein und stellt
55

ihn dem Kommunikationsendgerät WID-N des Nutzers N zur Verfügung.

[0023] Um aber nicht über GSM übertragen zu müssen, wird dasselbe Dienst-Objekt an diejenige Bake B bzw. an diejenigen Baken übertragen, welche diesen Dienst dem Nutzer N über "Bluetooth" drahtlos zur Verfügung stellt/stellen. Kommt der Nutzer N mit seinem mobilen Kommunikationsendgerät WID-N in die Funkreichweite der "Bluetooth"-Übertragung, so empfängt er das Dienstangebot und trägt es in den Look-Up-Service LUS seines Kommunikationsendgeräts WID-N ein. Die intelligente Software auf dem Kommunikationsendgerät WID-N wird dann feststellen, daß sie hier eine Möglichkeit hat, den nötigen Check-In-Vorgang vorzunehmen und wird dem Nutzer N eine dementsprechende Mitteilung machen (Service Discovery).

[0024] Akzeptiert der Nutzer N das Angebot und möchte er einchecken, so wird das Dienst-Objekt von der Bake B mittels "Bluetooth" auf das Kommunikationsendgerät WID-N übertragen und ist dort verfügbar. Die Software auf dem Kommunikationsendgerät WID-N kann den Dienst dann direkt abrufen (Service Invocation) und verwenden.

[0025] Dem Flughafenpersonal P kann ebenfalls ein Kommunikationsendgerät WID-P zur Verfügung gestellt werden, das den Status des Flugzeugs anzeigt und mit der Bake B ebenfalls drahtlos mittels "Bluetooth" kommuniziert. Hierfür sind wiederum keine neuen Installationen erforderlich, sondern es bedarf lediglich der Bereitstellung eines neuen Dienstes.

Bezugszeichenliste

[0026]

B	Bake
FGS	Server der Fluggesellschaft
GSM	GSM-Funkverbindung
LUS	Look-Up-Service
P	Flughafenpersonal
RPS	Server des Reiseplanungsdienstes
WID-N	Kommunikationsendgerät des Nutzers
WID-P	Kommunikationsendgerät des Flughafenpersonals

Patentansprüche

1. Verfahren zum Durchführen eines im Zusammenhang mit einer Flugbuchung bei einer Fluggesellschaft stehenden Check-In-Vorgangs eines Nutzers in Flughäfen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausführung der Flugbuchung von einem Nutzer (N) mittels eines mobilen, drahtlos kommunizierenden Kommunikationsendgeräts (WID-N) vorgenommen wird, daß von seiten der für den Flug zuständigen Fluggesellschaft der Check-In-Vorgang mittels einer Bake (B) vorgenommen wird, die mit

dem Kommunikationsendgerät des Nutzers drahtlos in Kommunikationsverbindung stehen kann und diesem von der Fluggesellschaft über deren Server (FGS) und einen damit in Verbindung stehenden Reiseplanungsserver (RPS) angebotene Dienste zur Verfügung stellt, die in einem Betriebssystem mit standardisierter Architektur realisiert sind, die es ermöglicht, einen Anbieter von Diensten mit Teilnehmern über ein gemeinsames Netzwerk zu koppeln, daß der Server der Fluggesellschaft an den Reiseplanungsserver ein Dienst-Objekt überträgt, das einen Check-In-Dienst enthält, daß der Reiseplanungsserver (RPS) diesen Dienst in seinen Look-Up-Service (LUS) einträgt und ihn dem Kommunikationsendgerät des Nutzers durch Übertragung im Wege über die Bake zur Verfügung stellt, daß das Check-In-Dienstangebot vom Kommunikationsendgerät (WID-N) des Nutzers (N) in Reichweite der drahtlosen Übertragung empfangen und in seinen Look-Up-Service (LUS) eingetragen wird, und daß nach Feststellung der Möglichkeit eines Check-In-Vorgangs durch das Kommunikationsendgerät und dementsprechender Mitteilung an den Nutzer sowie nach einer vom Nutzer erfolgten Annahme des Check-In-Angebots das Dienst-Objekt von der Bake auf das Kommunikationsendgerät übertragen wird und dort verfügbar ist, so daß das Kommunikationsendgerät mit seiner Software den Dienst dann direkt invocieren und verwenden kann.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** mit der Übertragung des einen Check-In-Dienst enthaltenden Dienst-Objekts vom Server (FGS) der Fluggesellschaft an den Reiseplanungsserver (RPS) eine Anweisung dahingehend verknüpft wird, diesen Check-In-Dienst auf verschiedenen Baken zur Verfügung zu stellen.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei Verwendung einer Funkbake als Bake (B) die Kommunikationsverbindung zwischen dieser Bake und dem Kommunikationsendgerät (WID-N) eines Nutzers (N) über Kurzstreckenfunk vorgenommen wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Kurzstreckenfunk der Funkübertragungsstandard "Bluetooth" verwendet wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem Reiseplanungsserver (RPS) und dem mobilen Kommunikationsendgerät (WID-N) eines Nutzers (N) zusätzlich eine Funkverbindungsmöglichkeit besteht.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine zusätzliche Funkverbindungs-

möglichkeit entsprechend dem GSM-System (GSM) vorgesehen wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Flughafenpersonal (P) ebenfalls ein Kommunikationsendgerät (WID-P), das mit einer drahtlos arbeitenden Signalkommunikationsmöglichkeit ausgestattet ist und mit der Bake (B) drahtlos kommunizieren kann, zur Verfügung gestellt wird, daß dieses Kommunikationsendgerät den Status eines Flugzeugs anzeigt und daß hierfür vom Server (FGS) der Fluggesellschaft im Wege über den mit der Bake verbundenen Reiseplanungsserver (RPS) ein besonderer weiterer Dienst bereitgestellt wird. 5
10
15
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bake (B) derart in einem Flughafen-Raum angebracht wird, daß mehrere Nutzer zugleich bedient werden können. 20
9. Verfahren nach Anspruch 8, **gekennzeichnet durch** eine Anbringung der Bake (B) an der Decke der Abflugabfertigungshalle eines Flughafens. 25
10. Verwendung eines einen Funk- oder Infrarotschluß aufweisenden Smartphones, PDAs (Persönlicher digitaler Assistent; Personal Digital Assistant) oder Palmtops als drahtlos kommunizierendes, mobiles Kommunikationsendgerät (WID-N, WID-P) beim Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 30
35
40
45
50
55

