

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 711 351 A1

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: H04W 4/00 (2009.01)
H04W 12/06 (2009.01)
H04W 88/04 (2009.01)
G07C 9/00 (2006.01)

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01078/15

(71) Anmelder:
LEGIC Identsystems AG, Binzackerstrasse 41
8620 Wetzikon (CH)

(22) Anmeldedatum: 23.07.2015

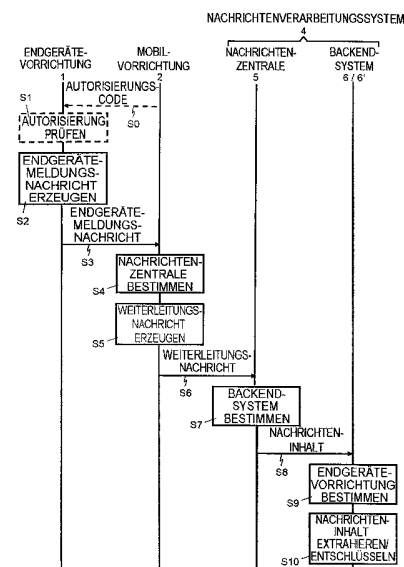
(72) Erfinder:
Marcel Plüss, 8632 Tann (CH)
Peter Plüss, 8632 Tann (CH)
Michael Wuerth, 8400 Winterthur (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.01.2017

(74) Vertreter:
Rentsch Partner AG, Fraumünsterstrasse 9 Postfach 2441
8022 Zürich (CH)

(54) Elektronische Zugangskontrollvorrichtung und Zugangskontrollverfahren.

(57) Zur Kommunikation zwischen einer Endgerätevorrichtung (1) und einem der Endgerätevorrichtung (1) zugewiesenen Backend-System (6) empfängt (S0) die Endgerätevorrichtung (1) über eine direkte drahtlose Kommunikationsstrecke einen Autorisierungscode von der Mobilkommunikationsvorrichtung (2). Als Reaktion auf Empfang des Autorisierungscode sendet (S3) die Endgerätevorrichtung (1) eine Endgerätemeldungsnachricht, die einen Nachrichteninhaltsteil und einen Nachrichtenadressierungsteil umfasst, über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke zur Mobilkommunikationsvorrichtung (2). Die Mobilkommunikationsvorrichtung (2) sendet (S6) die Endgerätemeldungsnachricht in einer Weiterleitungsnachricht über ein Telekommunikationsnetzwerk zu einem durch den Adressierungsteil bestimmten entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem (5). Das entfernte Nachrichtenverarbeitungssystem (5) bestimmt (S7) aus dem Adressierungsteil das der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) zugewiesene Backend-System (6) und transferiert (S8) den Inhaltsteil der Endgerätemeldungsnachricht zum Backend-System (6).



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine elektronische Endgerätevorrichtung, eine Mobilkommunikationsvorrichtung und ein Verfahren zur Kommunikation zwischen einer elektronischen Endgerätevorrichtung und einem Backend-System. Speziell betrifft die vorliegende Erfindung eine elektronische Endgerätevorrichtung, umfassend: ein Funkkommunikationsmodul für bidirektionalen drahtlosen Datenaustausch mit einer Mobilkommunikationsvorrichtung über eine direkte drahtlose Kommunikationsstrecke, eine Mobilkommunikationsvorrichtung mit einem Telekommunikationsmodul zur Kommunikation mit entfernten Computersystemen und einem Funkkommunikationsmodul für bidirektionalen drahtlosen Datenaustausch über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke und ein Verfahren zur Kommunikation zwischen der elektronischen Endgerätevorrichtung und einem der elektronischen Endgerätevorrichtung zugewiesenen Backend-System.

Stand der Technik

[0002] Viele Jahre lang wurden elektronische Endgerätevorrichtungen, die in Zugangskontrollsystemen enthalten sind, in Verbindung mit passiven RFID-Transpondern (Radio Frequency Identifier) verwendet. Die elektronischen Endgerätevorrichtungen enthielten RFID-Leser zum Lesen von Zugangsrechten oder zumindest Benutzerkennungen von RFID-Transpondern auf drahtlose Weise, um den Zugang zu einem zugangskontrollierten Bereich wie etwa einem Gebäude oder einem Raum, oder zu zugangskontrollierten Objekten wie etwa einem Auto oder Waren in einem Automaten usw. zu kontrollieren. Mit der Ankunft von Mobilfunktelefonen (Zellulartelefonen), die aktive auf RFID basierende Kommunikationsschnittstellen, sogenannte NFC-Schnittstellen (Near Field Communication) enthielten, wurde es möglich, solche Mobiltelefone als Träger von Zugangsrechten zu verwenden, anstelle von passiven RFID-Transpondern in Form von RFID-Karten, Dongles oder dergleichen. Mit einer NFC-Schnittstelle ist es möglich, die Zugangskontrolle an die physische Präsenz des Mobiltelefons in einem Bereich, der in der Nähe einer entsprechenden NFC-Schnittstelle einer Zugangskontrollvorrichtung ist, z.B. an einer Tür oder an einem Tor angebracht oder diesem nahe ist, zu binden. Anders ausgedrückt, erfordert die kurze Kommunikationsreichweite von NFC-Schnittstellen, dass das Mobiltelefon eines Benutzers nicht zu weit von der Tür oder dem Tor entfernt ist, zu der bzw. dem Zugang erhalten werden soll, wodurch es unwahrscheinlich wird, dass eine unbefugte Person fälschlicherweise auf der Basis von auf dem Mobiltelefon des rechtmässigen Benutzers gespeicherten Zugangsrechten Zugang erhält, solange sich das Mobiltelefon im Besitz des rechtmässigen Benutzers befindet. Zusätzlich zu den für Zugang auf Zellular-Telefonnetze wie GSM (Global System for Mobile Communication) oder UMTS (Universal Mobile Telephone System) verwendeten Mobilfunk-Kommunikationsmodulen umfassen mindestens einige Arten und Marken von Mobiltelefonen andere auf Funk basierende Kommunikationsmodule zum Herstellen von lokalen oder direkten drahtlosen Kommunikationsstrecken. Zum Beispiel umfassen solche auf Funk basierende Kommunikationsmodule WLAN- (drahtloses lokales Netzwerk) und Bluetooth-Kommunikationsschnittstellen, die eine viel grössere Kommunikationsreichweite als NFC-Schnittstellen aufweisen, z.B. 10 bis 100 Meter.

[0003] FR 2 981 823 beschreibt ein Verfahren zur Identifikationsvorrichtung-Authentifizierung mit Bezug auf eine Betätigungsvorrichtung, die in ein Auto integriert ist, um eine Auto-Hochfahroperation auszuführen. In einer Authentifizierungssitzung wird die Identifikationsvorrichtung authentifiziert durch Austausch von Authentifizierungsdaten zwischen der Identifikationsvorrichtung und der Betätigungs-Vorrichtung. Während einer Authentifizierungssitzung wird ein erster Teil der ausgetauschten Authentifizierungsdaten unter Verwendung von Bluetooth übermittelt, während ein zweiter Teil der Authentifizierungsdaten mittels magnetischer Induktion ausgetauscht wird. Im Betätigungsglied werden die zwei Teile von Authentifizierungsdaten aggregiert.

[0004] US 2012/154 115 beschreibt ein Verfahren zur Kontrolle des Zugangs in einem Ortsverfolgungssystem. Wenn ein Mobil-Tag in einen Raum eintritt, führt es Ortsaktualisierungsprozeduren aus und wird mit einem Knoten des Ortsverfolgungssystems verknüpft und aktualisiert seinen Ort im Raum. Als Reaktion auf die Ortsaktualisierung sendet eine Ortsverfolgungsvorrichtung des Ortsverfolgungssystems ein Aktivierungssignal zu einer Zugangskontrollvorrichtung im Raum, um Herstellung einer Kommunikationsverbindung mit dem Mobil-Tag einzuleiten, um so über Zugangsrechte des Mobil-Tags zu verhandeln. Bei einer Ausführungsform kann die Zugangskontrollvorrichtung mit einem Näherungssensor ausgestattet sein, der nach dem Aushandeln der Zugangsrechte die dichte Nähe des Mobil-Tags detektiert, bevor die Zugangskontrollvorrichtung tatsächlich Zugang gewährt oder verweigert.

[0005] US 2014/049 361 beschreibt ein elektronisches System mit einer Mobilkommunikationsvorrichtung, die mit einer Leservorrichtung kommuniziert, die mit einem elektronischen Riegel assoziiert ist. Die Mobilkommunikationsvorrichtung und die Leservorrichtung kommunizieren z.B. über Bluetooth miteinander und tauschen Berechtigungsnachweise, sichere Daten und Ortsinformationen aus. Bei einer Ausführungsform kann der elektronische Riegel auch eine Dichte-Nähe-Reichweitenfähigkeit umfassen, die den elektronischen Riegel automatisch entriegelt, wenn sich eine Mobilkommunikationsvorrichtung mit entsprechenden Berechtigungsnachweisen in der Dichte-Nähe-Reichweite befindet.

[0006] Sowohl Betreiber als auch Benutzer von Zugangskontrollsystemen haben die Bereitstellung von Mobilkommunikationsvorrichtungen mit auf Funk basierenden Kommunikationsmodulen zur Herstellung von lokalen oder direkten drahtlosen Kommunikationsverbindungen mit elektronischen Endgerätevorrichtungen willkommen geheissen, weil es nicht mehr notwendig war, spezielle RFID-Transponder in Form von RFID-Karten, Dongles oder dergleichen zu verwenden. Um jedoch die elektronischen Endgerätevorrichtungen in den Zugangskontrollsystemen zu überwachen, zu unterhalten und/oder zu

aktualisieren, besteht eine erhöhte Anforderung, die elektronischen Endgerätevorrichtungen mit Kommunikationsmodulen für direkte Kommunikation mit entfernten Backend-Systemen zu versehen. Folglich sind sogenannte selbstständige oder elektronische Offline-Endgerätevorrichtungen ohne Kommunikationsstrecken zu Backend-Systemen schwierig zu unterhalten und insbesondere mit den häufigen Softwareaufrüstungen und Hardwareinnovationen von Mobiltelefonen und den in der Welt der Verbraucherelektronikprodukte allgemein kurzen Produktlebenszyklen auf dem neuesten Stand zu halten.

Zusammenfassung der Erfindung

[0007] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung die Bereitstellung einer elektronischen Endgerätevorrichtung, einer Mobilkommunikationsvorrichtung und eines Verfahrens zur Kommunikation zwischen einer elektronischen Endgerätevorrichtung und einem Backend-System, wobei diese Vorrichtungen und dieses Verfahren zumindestens einige der Nachteile des Stands der Technik nicht aufweisen. Insbesondere ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine elektronische Endgerätevorrichtung, eine Mobilkommunikationsvorrichtung und ein Verfahren zur Kommunikation zwischen einer elektronischen Endgerätevorrichtung und einem Backend-System bereitzustellen, ohne die Notwendigkeit, dass die elektronische Endgerätevorrichtung ein Kommunikationsmodul oder eine Kommunikationsstrecke zur direkten Kommunikation mit einem entfernten Backend-System aufweist.

[0008] Gemäss der vorliegenden Erfindung werden diese Aufgaben durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen folgen zusätzlich aus den abhängigen Ansprüchen und der Beschreibung.

[0009] Eine elektronische Endgerätevorrichtung umfasst ein Funkkommunikationsmodul, ausgelegt zum Durchführen eines bidirektionalen drahtlosen Datenaustauschs mit einer Mobilkommunikationsvorrichtung über eine direkte drahtlose Kommunikationsstrecke zwischen dem Funkkommunikationsmodul und der Mobilkommunikationsvorrichtung und eine Steuerung, die mit dem drahtlosen Funkkommunikationsmodul verbunden ist.

[0010] Gemäss der vorliegenden Erfindung werden die oben erwähnten Aufgaben insbesondere insofern gelöst, als die Steuerung der elektronischen Endgerätevorrichtung ausgelegt ist zum Erzeugen einer Endgeräte-Meldungsnachricht und zum Senden der Endgeräte-Meldungsnachricht über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke zur Mobilkommunikationsvorrichtung. Die Endgeräte-Meldungsnachricht umfasst einen Nachrichteninhalte und einen Nachrichtenadressierungsteil. Der Nachrichtenadressierungsteil ist dafür ausgelegt, der Mobilkommunikationsvorrichtung zu ermöglichen, aus dem Adressierungsteil ein entferntes Nachrichtenverarbeitungssystem zum Weiterleiten des Nachrichteninhalts der Endgeräte-Meldungsnachricht zu einem der elektronischen Endgerätevorrichtung zugewiesenen Backend-System zu bestimmen.

[0011] Bei einer Ausführungsform ist die Steuerung ausgelegt zum Erzeugen der Endgerätemeldungsnachricht als Reaktion auf einen Autorisierungscode, der durch das Funkkommunikationsmodul über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke von der Mobilkommunikationsvorrichtung empfangen wird.

[0012] Bei einer Ausführungsform ist die Steuerung ausgelegt zum Bestimmen einer bestätigenden oder negativen Zugangsautorisierung aus dem Autorisierungscode und zum Aufnehmen der Zugangsautorisierung in den Nachrichteninhalte der Endgerätemeldungsnachricht.

[0013] Bei einer Ausführungsform ist die Steuerung ferner ausgelegt zum Überwachen von Betriebsparametern der elektronischen Endgerätevorrichtung und zum Aufnehmen der Betriebsparameter in den Nachrichteninhalte der Endgerätemeldungsnachricht.

[0014] Bei einer Ausführungsform umfasst die elektronische Endgerätevorrichtung eine Batterie, und die Steuerung ist ferner ausgelegt zum Überwachen eines Batteriestands und zum Aufnehmen des Batteriestands in den Nachrichteninhalte der Endgerätemeldungsnachricht.

[0015] Bei einer Ausführungsform umfasst die elektronische Endgerätevorrichtung einen elektronischen Riegel, und die Steuerung ist mit dem elektronischen Riegel verbunden und ferner ausgelegt zum Steuern des elektronischen Riegels, um eine Entriegelungsoperation auszuführen, zum Zählen der Anzahl von Entriegelungsoperationen und zum Aufnehmen der Anzahl von Entriegelungsoperationen in den Nachrichteninhalte der Endgerätemeldungsnachricht.

[0016] Bei einer Ausführungsform ist die Steuerung ausgelegt zum Verschlüsseln des Nachrichteninhalts der Endgerätemeldungsnachricht unter Verwendung eines Verschlüsselungsalgorithmus, der zu seiner Entschlüsselung ein Geheimnis des der elektronischen Endgerätevorrichtung zugewiesenen Backend-Systems erfordert.

[0017] Bei einer Ausführungsform ist die Steuerung ausgelegt zum Aufnehmen von Adressierungs- oder Identifikationsinformationen des Backend-Systems in den Nachrichtenadressierungsteil der Endgerätemeldungsnachricht.

[0018] Bei einer Ausführungsform ist die Steuerung ausgelegt zum Aufnehmen von Adressierungs- oder Identifikationsinformationen einer entfernten Nachrichtenzentrale in den Nachrichtenadressierungsteil der Endgerätemeldungsnachricht.

[0019] Bei einer Ausführungsform ist die Steuerung ausgelegt zum Aufnehmen einer Vorrichtungskennung der elektronischen Endgerätevorrichtung in den Nachrichteninhalte der Endgerätemeldungsnachricht.

[0020] Bei einer Ausführungsform ist die Steuerung ausgelegt zum Aufnehmen eines Texts in die Endgerätemeldungsnachricht.

[0021] Zusätzlich zu der elektronischen Endgerätevorrichtung betrifft die vorliegende Erfindung auch eine Mobilkommunikationsvorrichtung, die ein Telekommunikationsmodul umfasst, das dafür ausgelegt ist, über ein Telekommunikationsnetzwerk mit entfernten Computersystemen zu kommunizieren. Die Mobilkommunikationsvorrichtung umfasst ferner ein Funkkommunikationsmodul, ausgelegt zum Ausführen eines bidirektionalen drahtlosen Datenaustauschs mit einer elektronischen Endgerätevorrichtung über eine direkte drahtlose Kommunikationsstrecke zwischen der elektronischen Endgerätevorrichtung und dem Funkkommunikationsmodul. Die Mobilkommunikationsvorrichtung umfasst ferner einen Prozessor, der mit dem Telekommunikationsmodul und dem Funkkommunikationsmodul verbunden ist. Der Prozessor ist ausgelegt zum Analysieren eines Nachrichtenadressierungsteils, der in einer von der elektronischen Endgerätevorrichtung empfangenen Endgerätemeldungsnachricht enthalten ist, zum Bestimmen eines entfernten Nachrichtenverarbeitungssystems zum Weiterleiten eines Nachrichteninhaltsteils der Endgerätemeldungsnachricht zu einem der elektronischen Endgerätevorrichtung zugewiesenen Backend-System aus dem Nachrichtenadressierungsteil, zum Erzeugen einer Weiterleitungsnachricht und zum Senden dieser zu dem entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem über das Telekommunikationsnetzwerk, wobei die Weiterleitungsnachricht den Nachrichteninhaltsteil der Endgerätemeldungsnachricht und einen Weiterleitungsnachrichtenadressierungsteil umfasst, der dafür ausgelegt ist, es dem entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem zu ermöglichen, den Nachrichteninhaltsteil der Endgerätemeldungsnachricht zum der elektronischen Endgerätevorrichtung zugewiesenen Backend-System zu transferieren.

[0022] Bei einer Ausführungsform der Mobilkommunikationsvorrichtung ist der Prozessor ferner ausgelegt zum Senden eines Autorisierungscode über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke zu der elektronischen Endgerätevorrichtung und zum Empfangen der Endgerätemeldungsnachricht von der elektronischen Endgerätevorrichtung als Reaktion auf den Autorisierungscode.

[0023] Bei einer Ausführungsform der Mobilkommunikationsvorrichtung ist der Prozessor ferner ausgelegt zum Aufnehmen von Identifikationsinformationen in die Weiterleitungsnachricht, die Identifikation eines der Mobilkommunikationsvorrichtung zugeordneten Benutzers ermöglichen.

[0024] Bei einer Ausführungsform der Mobilkommunikationsvorrichtung ist der Prozessor ferner ausgelegt zum Aufnehmen des Autorisierungscode in die Weiterleitungsnachricht.

[0025] Bei einer Ausführungsform der Mobilkommunikationsvorrichtung ist der Prozessor ferner ausgelegt zum Zeigen einer in der empfangenen Nachricht enthaltenen Textnachricht auf einem Display der Mobilkommunikationsvorrichtung.

[0026] Bei einer Ausführungsform der Mobilkommunikationsvorrichtung ist der Prozessor ferner ausgelegt zum Empfangen einer Backend-Antwort von dem entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem als Reaktion auf das Senden der Weiterleitungsnachricht zu dem entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem und zum Senden der Backend-Antwort über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke zu der elektronischen Endgerätevorrichtung als Reaktion auf Empfang der von der elektronischen Endgerätevorrichtung empfangenen Endgerätemeldungsnachricht.

[0027] Zusätzlich zu der elektronischen Endgerätevorrichtung und der Mobilkommunikationsvorrichtung betrifft die vorliegende Erfindung auch ein Verfahren zum Kommunizieren zwischen einer elektronischen Endgerätevorrichtung und einem der elektronischen Endgerätevorrichtung zugewiesenen Backend-System. Das Verfahren umfasst Erzeugen einer Endgerätemeldungsnachricht in der elektronischen Endgerätevorrichtung, wobei die Endgerätemeldungsnachricht einen Nachrichteninhaltsteil und einen Nachrichtenadressierungsteil umfasst; Senden der Endgerätemeldungsnachricht von der elektronischen Endgerätevorrichtung über eine direkte drahtlose Kommunikationsstrecke zwischen der elektronischen Endgerätevorrichtung und einer Mobilkommunikationsvorrichtung zu der Mobilkommunikationsvorrichtung; Bestimmen eines entfernten Nachrichtenverarbeitungssystems zum Weiterleiten der Endgerätemeldungsnachricht in der Mobilkommunikationsvorrichtung aus dem Adressierungsteil der Endgerätemeldungsnachricht; Erzeugen einer Weiterleitungsnachricht in der Mobilkommunikationsvorrichtung, wobei die Weiterleitungsnachricht den Nachrichteninhaltsteil der Endgerätemeldungsnachricht und einen Weiterleitungsnachrichtenadressierungsteil umfasst; Senden der Weiterleitungsnachricht von der Mobilkommunikationsvorrichtung über ein Telekommunikationsnetzwerk zu dem entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem; Bestimmen des der elektronischen Endgerätevorrichtung zugewiesenen Backend-Systems in dem entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem aus dem Weiterleitungsnachrichtenadressierungsteil; und Transferieren des Nachrichteninhaltsteils der Endgerätemeldungsnachricht vom entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem zum Backend-System.

[0028] Bei einer Ausführungsform umfasst das Verfahren ferner Empfangen eines Autorisierungscode in der elektronischen Endgerätevorrichtung von der Mobilkommunikationsvorrichtung über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke und Erzeugen der Endgerätemeldungsnachricht in der elektronischen Endgerätevorrichtung als Reaktion auf den Autorisierungscode.

[0029] Bei einer Ausführungsform umfasst das Verfahren ferner Empfangen einer Backend-Antwort in der Mobilkommunikationsvorrichtung vom entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem als Reaktion auf Senden der Weiterleitungsnachricht zum entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem; und Senden der Backend-Antwort über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke zur elektronischen Endgerätevorrichtung als Reaktion auf Empfang der von der elektronischen Endgerätevorrichtung empfangenen Endgerätemeldungsnachricht.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0030] Die vorliegende Erfindung wird anhand von Beispielen ausführlich unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Blockdarstellung, die schematisch elektronische Endgerätevorrichtungen zeigt, die über eine Mobilkommunikationsvorrichtung mit zugewiesenen Backend-Systemen kommunizieren;
- Fig. 2 eine Blockdarstellung, die schematisch eine elektronische Endgerätevorrichtung mit einem Funkkommunikationsmodul und einem auf Funk basierenden Näherungsdetektor zeigt;
- Fig. 3 eine Blockdarstellung, die schematisch Datenstrukturen einer Endgerätemeldungsnachricht und einer Weiterleitungsnachricht zeigt;
- Fig. 4 ein Flussdiagramm einer beispielhaften Sequenz von Schritten zum Senden einer Endgerätemeldungsnachricht zu einem Backend-System; und
- Fig. 5 ein Flussdiagramm einer beispielhaften Sequenz von Schritten zum Senden einer Backend-Antwort vom Backend-System zur elektronischen Endgerätevorrichtung.

Ausführliche Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

[0031] Fig. 1 zeigt ein Kommunikationssystem mit elektronischen Endgerätevorrichtungen 1, einer Mobilkommunikationsvorrichtung 2 und einem Nachrichtenverarbeitungssystem 4. Das Nachrichtenverarbeitungssystem 4 umfasst eine Nachrichtenzentrale 5 und ein oder mehrere Backend-Systeme 6, 6'. Die Bezugszahl 6' bezieht sich auf ein Kunden-Backend-System, das getrennt und entfernt von den bei der Nachrichtenzentrale 5 angeordneten Backend-Systemen 6 angeordnet ist. Die Nachrichtenzentrale 5 und die Backend-Systeme 6, 6' werden auf einem oder mehreren betriebsfähigen Computern des Nachrichtenverarbeitungssystems 4 implementiert. Abhängig von der Implementierung und Konfiguration ist die Nachrichtenzentrale 5 ausgelegt zum Kommunizieren mit den Backend-Systemen 6, 6' über einen Kommunikationsbus, ein lokales Netzwerk oder ein Telekommunikationsnetzwerk, z.B. über das Internet. Wie ferner in Fig. 1 dargestellt, umfasst die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 ein Telekommunikationsmodul 23, das dafür ausgelegt ist, über das Telekommunikationsnetzwerk 10 mit der Nachrichtenzentrale 5 zu kommunizieren. Das Telekommunikationsnetzwerk 10 umfasst ein Mobilfunknetz wie GSM (Global System for Mobile Communication), UMTS (Universal Mobile Telephone System) oder dergleichen. Wie in Fig. 1 mit gestrichelten Linien angegeben, sind gegebenenfalls die elektronischen Endgerätevorrichtungen 1 durch Kommunikationsstrecken 60 mit einem zugewiesenen Backend-System 6, 6' verbunden, z.B. durch Drahtverbindungen oder ein Fest- oder Mobilkommunikationsnetz. Selbstständige oder Offline-Ausführungsformen der elektronischen Endgerätevorrichtungen 1 werden jedoch nicht mit einer direkten Kommunikationsstrecke 60 zu einem Backend-System 6, 6' versehen. Für mobile Ausführungsformen der elektronischen Endgerätevorrichtungen 1 kann ausserdem permanente Verfügbarkeit einer direkten Kommunikationsstrecke 60 zu einem Backend-System 6, 6' nicht garantiert werden, z.B. wenn sie sich in einem Gebiet ohne Empfang befinden.

[0032] Die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 ist als ein Mobilfunktelefon (d.h. ein Zellulartelefon), ein Tablet- oder Notebook-Computer, eine computerisierte Armbanduhr oder eine andere Mobilkommunikationsvorrichtung implementiert. Wie in Fig. 1 schematisch gezeigt, umfasst die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 ein Funkkommunikationsmodul 21 und einen damit verbundenen programmierbaren Prozessor 22. Das Funkkommunikationsmodul 21 ist ausgelegt zum Austauschen von Daten mit dem Funkkommunikationsmodul 11 der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke 3.

[0033] Wie in der Ausführungsform von Fig. 2 schematisch dargestellt, ist die elektronische Endgerätevorrichtung 1 als eine elektronische Zugangskontrollvorrichtung implementiert, die einen elektronischen/elektrischen Riegel 14 zum Verriegeln und Entriegeln eines Eingangs, wie etwa einer Tür, eines Tors oder dergleichen, in einen zugangskontrollierten Bereich, wie etwa ein Gebäude, ein Auto oder einen Raum, umfasst. Als Reaktion auf ein Zugangskontrollsignal steuert der elektronische Riegel 14 einen oder mehrere Stäbe oder Klinken, um einen Eingang in dem zugangskontrollierten Bereich zu verriegeln oder entriegeln. Der elektronische Riegel 14 wird zusammen mit den übrigen Komponenten der elektronischen Zugangskontrollvorrichtung 1 in einem gemeinsamen Gehäuse oder in getrennten Gehäusen implementiert. Für Fachleute ist erkennbar, dass abhängig von der Anwendung, z.B. zur Kontrolle des Zugangs zu Objekten in einem Automaten, die elektronische Endgerätevorrichtung 1 bzw. der elektronische Riegel 14 entsprechend dafür ausgelegt sind, Zugang zu sperren oder zu gewähren, z.B. um Objekte in oder aus einem Automaten zu entriegeln oder abzuliefern.

[0034] Bei alternativen Ausführungsformen ist die elektronische Endgerätevorrichtung 1 nicht dafür ausgelegt, einen Eingang zu verriegeln und entriegeln, sondern ist dafür ausgelegt, Benutzerzugang zu Bereichen, Objekten oder Diensten, die traditionell ein Ticket erfordert haben, z.B. öffentliche Transportmittel wie ein Zug, eine Strassenbahn, ein Schiff, ein Skilift usw. oder zu Ereignissen wie Aufführungen in Theatern, Kinos, Sportstadien usw. oder Zugang zu Objekten, die von einem Automaten geliefert werden, wie etwa einen Nahrungsmittel-, Getränke- oder Snackspender, zu kontrollieren. Die jeweiligen Zugangsrechte eines Benutzers werden dementsprechend durch einen Autorisierungscode repräsentiert, der

einen elektronischen (kryptografischen) Zugangsschlüssel, ein elektronisches Ticket und/oder elektronische Mittel oder Gutscheine umfasst.

[0035] Die elektronische Endgerätevorrichtung 1 umfasst eine oder mehrere elektronische Schaltungen und Module, die durch eine oder mehrere Batterien oder eine mit der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 verbundene externe Stromversorgung versorgt werden. Wie in Fig. 2 gezeigt, umfasst die elektronische Endgerätevorrichtung 1 ein Funkkommunikationsmodul 11, eine Steuerung 12 und einen optionalen Näherungsdetektor 13. Die Steuerung 12 ist elektrisch mit dem Kommunikationsmodul 11 und dem Näherungsdetektor 13 verbunden.

[0036] Das Funkkommunikationsmodul 11 ist ausgelegt zum Durchführen eines drahtlosen Datenaustauschs mit einer Mobilkommunikationsvorrichtung 2 über eine direkte drahtlose Kommunikationsstrecke 3 zwischen dem Funkkommunikationsmodul 11 und der Mobilkommunikationsvorrichtung 2. Der Ausdruck «direkt» soll angeben, dass die drahtlose Kommunikationsstrecke 3 keine dazwischentretenden Komponenten wie Router, Repeater, Gateways, Drahtnetzwerke, Basisstationen usw. zwischen dem Funkkommunikationsmodul 11 und der Mobilkommunikationsvorrichtung 2 umfasst. Das Funkkommunikationsmodul 11 ist ausgelegt zum Durchführen des drahtlosen Datenaustauschs über eine kurze Distanz von mehreren Metern, insbesondere über eine Distanz von bis zu 5, 10 oder 20 Metern. Bei einer Ausführungsform umfasst das Funkkommunikationsmodul 11 einen Bluetooth-Sendeempfänger, speziell einen Low-Energy-Bluetooth-Sendeempfänger. Das Funkkommunikationsmodul 11 ist ausgelegt zum Betrieb in einem Frequenzband von 2,4 bis 2,485 GHz unter Verwendung von Ultrahochfrequenz- bzw. UHF-Mikrowellen. Bei einer alternativen Ausführungsform umfasst das Funkkommunikationsmodul 11 ein WLAN-Kommunikationsmodul auf der Basis von IEEE-802.11-Standards, das z.B. in einem Frequenzband von 2,4 GHz bis 5 GHz arbeitet. Bei einer weiteren Ausführungsform umfasst das Funkkommunikationsmodul 11 ein RFID-Kommunikationsmodul gemäss ISO 18 092, ISO 21 481, ISO 15 693 und/oder ISO 14 443, das z.B. mit einer Trägerfrequenz von 6,78 MHz, 13,56 MHz oder 27,12 MHz (oder einem anderen Vielfachen von 13,56 MHz) unter Verwendung von Hochfrequenz- bzw. HF-Funkwellen arbeitet.

[0037] Die Steuerung 12 umfasst einen programmierbaren Mikroprozessor mit Computerprogrammcode, ein am Einsatzort programmierbares Gatearray, eine anwendungsspezifische integrierte Schaltung und/oder eine andere elektronische Schaltung, die dafür ausgelegt ist, verschiedene Funktionen auszuführen, so, wie sie später ausführlicher beschrieben werden.

[0038] Der optionale Näherungsdetektor 13 ist ausgelegt zum Detektieren der Anwesenheit einer Mobilkommunikationsvorrichtung 2 in einer definierten Nähe der elektronischen Zugangskontrollvorrichtung 1, speziell in dichter Nähe in einem Distanzbereich von bis zu 5, 10 oder 15 Zentimetern, z.B. einstellbar durch Einstellen eines Empfindlichkeitsparameters in der Zugangskontrollvorrichtung 1. Abhängig von der Ausführungsform umfasst der Näherungsdetektor 13 einen nicht auf Funk basierenden Näherungsdetektor und/oder einen auf Funk basierenden Näherungsdetektor. Der nicht auf Funk basierende Näherungsdetektor ist ausgelegt zum Detektieren der Anwesenheit des Benutzers ohne Verwendung von Funkwellen. Der nicht auf Funk basierende Näherungsdetektor umfasst ein oder mehrere nicht auf Funk basierende Detektormodule, darunter ein kapazitiver Sensor, ein Fotodetektor, ein Bewegungsdetektor, ein Stossdetektor und/oder ein elektromechanischer Schalter. Der auf Funk basierende Näherungsdetektor umfasst ein Dauerstrich-Radarsystem oder ein Leser-Aufweckmodul, wie in den Patenten EP 1 723 575 oder EP 2 437 403 im Namen des Anmelders offenbart, deren volle Inhalte hiermit durch Bezugnahme aufgenommen werden. Das Leser-Aufweckmodul ist ausgelegt zum Detektieren der Anwesenheit der Mobilkommunikationsvorrichtung 2 durch Aussenden eines elektromagnetischen Feldimpulses 10, durch Detektieren eines Rücksignals während der Aussendung des elektromagnetischen Feldimpulses 10 und Verwenden des Rücksignals zur Detektion der Anwesenheit der Mobilkommunikationsvorrichtung 2.

[0039] In den folgenden Absätzen werden unter Bezugnahme auf Fig. 4 und 5 mögliche Sequenzen von Schritten zum Austauschen von Nachrichten zwischen einer elektronischen Endgerätevorrichtung 1 und einem Backend-System 6, 6' insbesondere zwischen einer selbstständigen oder elektronischen Offline-Endgerätevorrichtung 1 und einem Backend-System 6, 6' beschrieben. Die Schritte S0 bis S10 betreffen das Senden einer Endgerätemeldungsnachricht 7 von der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 zu einem Backend-System 6, 6' das der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 zugewiesen ist. Die Schritte S11 bis S19 betreffen das Senden einer Backend-Antwortnachricht vom Backend-System 6, 6' zur elektronischen Endgerätevorrichtung 1.

[0040] In Einleitungsschritten detektiert die elektronische Endgerätevorrichtung 1 bzw. ihr Näherungsdetektor 13 die Anwesenheit der Mobilkommunikationsvorrichtung 2 in definierter (dichter) Nähe der elektronischen Endgerätevorrichtung 1. Zu diesem Zweck bewegt und platziert der Benutzer der Mobilkommunikationsvorrichtung 2 die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 physisch in die definierte (dichte) Näherungreichweite der elektronischen Endgerätevorrichtung 2 bzw. der Antenne 131 ihres Näherungsdetektors 13, oder gemäss anderen Ausführungsformen des Näherungsdetektors 13 führt der Benutzer andere Manöver aus, um Nähe anzugeben, wie etwa Anklopfen an einer Tür zur Aktivierung des Stossdetektors, Durchführen einer Handbewegung zur Aktivierung des Bewegungsdetektors, Berühren eines Türgriffs zur Aktivierung des kapazitiven Sensors, Aktivieren des elektromechanischen Schalters usw.

[0041] Bei Detektion der Mobilkommunikationsvorrichtung 2 in definierter (dichter) Nähe der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 bzw. ihres Näherungsdetektors 13 steuert die Steuerung 12 der Zugangskontrollvorrichtung 1 das Funkkommunikationsmodul 11, um eine direkte drahtlose Kommunikationsstrecke 3 mit der Mobilkommunikationsvorrichtung 2 herzustellen.

[0042] Für Fachleute ist jedoch verständlich, dass das nachfolgend beschriebene Verfahren zum Austausch von Nachrichten zwischen der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 und einem Backend-System 6, 6' den optionalen Näherungsdetektor 13 und die Detektion der Mobilkommunikationsvorrichtung 2 in definierter (dichter) Nähe nicht erfordert, um die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke 3 zwischen der Mobilkommunikationsvorrichtung 2 und der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 aufzubauen und herzustellen. Für den Zweck des Austauschs von Nachrichten zwischen der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 und einem Backend-System 6, 6' kann die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke 3 zwischen den jeweiligen Funkkommunikationsmodulen 11, 21 ohne vorherige Näherungsdetektion durch einen Näherungsdetektor aufgebaut werden.

[0043] In Schritt S0 transferiert, nachdem die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke 3 zwischen der Mobilkommunikationsvorrichtung 2 und der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 bzw. ihren Funkkommunikationsmodulen 11, 21 aufgebaut ist, die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 bzw. ihr Funkkommunikationsmodul 21 einen Autorisierungscode über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke 3 zur elektronischen Endgerätevorrichtung 1. Speziell ist der Prozessor 22 der Mobilkommunikationsvorrichtung 2 ausgelegt zum Transfer des Autorisierungscodes zur elektronischen Endgerätevorrichtung 1. Die Sendung des Autorisierungscodes wird ausgelöst, nachdem die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke 3 zwischen der Mobilkommunikationsvorrichtung 2 und der Zugangskontrollvorrichtung 1 bzw. ihren Funkkommunikationsmodulen 11, 21 aufgebaut ist. Bei einer Ausführungsform wird Sendung des Autorisierungscodes ausgelöst, indem die elektronische Endgerätevorrichtung 1 eine Ausführungsanforderung über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke 3 zur Mobilkommunikationsvorrichtung 2 sendet. Der Autorisierungscode autorisiert die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 zum Betrieb als Kommunikationsrelais zwischen der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 und dem der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 zugewiesenen Backend-System 6, 6'. Abhängig von der Anwendung und/oder Konfiguration, z.B. bei Ausführungsformen, bei denen die elektronische Endgerätevorrichtung 1 als eine Zugangskontrollvorrichtung konfiguriert ist, autorisiert der Autorisierungscode ferner den Benutzer der Mobilkommunikationsvorrichtung 2 für den Zugriff auf den zugangskontrollierten Bereich, den zugangskontrollierten Dienst oder das zugangskontrollierte Produkt wie oben beschrieben.

[0044] In Schritt S1 bestimmt die elektronische Endgerätevorrichtung 1 bzw. ihre Steuerung 12 aus dem Autorisierungscode bestätigende oder negative Zugangsautorisierung. Speziell gibt ein Autorisierungscode, der positiv verifiziert wird, bestätigende Autorisierung für den Austausch von Nachrichten mit dem der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 zugewiesenen Backend-System 6, 6' an.

[0045] Für Fachleute ist jedoch erkennbar, dass das nachfolgend beschriebene Verfahren zum Austausch von Nachrichten zwischen der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 und einem Backend-System 6, 6' nicht das Senden und Prüfen eines Autorisierungscodes in den Schritten S0 und S1 erfordert, wenn eine beliebige entsprechend konfigurierte Mobilkommunikationsvorrichtung 2 als ein Kommunikationsrelais zwischen der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 und dem der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 zugewiesenen Backend-System 6, 6' arbeiten darf.

[0046] Bei einer Ausführungsform umfasst der Autorisierungscode ferner einen Anforderungscode, der eine spezifische Datenanforderung angibt, die durch die elektronische Endgerätevorrichtung 1 auszuführen ist und der diese antworten soll.

[0047] In Schritt S2 erzeugt gegebenenfalls bei positiver Verifikation des Autorisierungscodes die elektronische Endgerätevorrichtung 1 bzw. ihre Steuerung 12 eine Endgerätemeldungsnachricht 7. Wie in Fig. 3 dargestellt, umfasst die Endgerätemeldungsnachricht einen Nachrichteninhalte 72 und einen Nachrichtenadressierungsteil 71. Der Nachrichteninhalte 72 umfasst eine Nachrichtennummer 721 und Inhaltsdaten 722. Die Nachrichtennummer 721 umfasst eine Elektronische-Endgerätevorrichtung-Kennung 721, die die elektronische Endgerätevorrichtung 1 eindeutig identifiziert, und eine durch die elektronische Endgerätevorrichtung 1 bzw. ihre Steuerung 12 erzeugte Sequenznummer. Der Nachrichtenadressierungsteil 71 umfasst einen Endgerätenachrichtenindikator 711, eine Nachrichtenzentralenkennung 712 und eine Backend-System-kennung 713. Der Endgerätenachrichtenindikator 711 identifiziert den Nachrichtentyp als «Endgerätemeldungsnachricht». Die Nachrichtenzentralenkennung 712 umfasst Identifikations- und/oder Adressierungsinformationen und identifiziert und/oder adressiert die für die Verarbeitung der Endgerätemeldungsnachricht 7 verantwortliche Nachrichtenzentrale 5 eindeutig. Die Backend-Systemkennung 713 umfasst Identifikations- und/oder Adressierungsinformationen und identifiziert und/oder adressiert das der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 zugewiesene Backend-System 6, 6' eindeutig.

[0048] Die Inhaltsdaten 722 umfassen Betriebsparameter der elektronischen Endgerätevorrichtung 1. Die Betriebsparameter umfassen Betriebsbedingungen, die durch die elektronischen Endgerätevorrichtung 1 bzw. ihre Steuerung 12 überwacht werden. Abhängig von der Ausführungsform und Konfiguration umfassen die Betriebsparameter den Batteriestand einer Batterie der elektronischen Endgerätevorrichtung 1, die Anzahl der durch einen elektronischen Riegel 14 der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 ausgeführten Entriegelungsoperationen und/oder andere Zu-stands-/Bedingungsdaten der elektronischen Endgerätevorrichtung 1. Bei einer Ausführungsform umfassen die Inhaltsdaten 722 ferner einen Zeitstempel und Konfigurationsparameter der elektronischen Endgerätevorrichtung 1, wie etwa Versionsnummern von Software und/oder Hardware der elektronischen Endgerätevorrichtung 1. Bei einer weiteren Ausführungsform umfassen die Inhaltsdaten 722 eine Textnachricht. Bei noch einer weiteren Ausführungsform umfassen die Inhaltsdaten 722 die bestätigende Zugangs-autorisierung, z.B. in Form einer elektronischen Signatur. Bei einer weiteren Ausführungsform umfassen die Inhaltsdaten 722 Antwortdaten, die durch die elektronische Endgerätevorrichtung 1 als Reaktion auf einen in dem emp-

fangenen Autorisierungscode enthaltenen Anforderungscode und gemäss diesem bestimmt und bereitgestellt werden. Bei einer weiteren Ausführungsform umfassen die Inhaltsdaten 722 eine Anweisung für das der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 zugewiesene Backend-System 6, 6' z.B. eine Aktualisierungsanforderung, eine Dienstanforderung usw.

[0049] In Schritt S3 sendet die elektronische Endgerätevorrichtung 1 bzw. ihre Steuerung 12 die Endgerätemeldungsnachricht 7 über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke 3 zur Mobilkommunikationsvorrichtung 2. Bei einer Ausführungsform verschlüsselt die Steuerung 12 den Nachrichteninhalte 72 vor seiner Sendung unter Verwendung eines Verschlüsselungsalgorithmus, der zu seiner Entschlüsselung ein Geheimnis des der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 zugewiesenen Backend-Systems 6, 6' erfordert.

[0050] In Schritt S4 extrahiert die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 bzw. ihr Prozessor 22 aus der Endgerätemeldungsnachricht 7 die Nachrichtenzentralenkennung 712 und bestimmt die für die Verarbeitung der Endgerätemeldungsnachricht 7 verantwortliche Nachrichtenzentrale 5.

[0051] In Schritt S5 erzeugt die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 bzw. ihr Prozessor 22 eine Weiterleitungsnachricht 8. Wie in Fig. 3 dargestellt, umfasst die Weiterleitungsnachricht 8 einen Inhaltsteil 82 und einen Adressierungsteil 81. Der Inhaltsteil 82 umfasst die Nachrichtenkenennung 821 und die aus der Endgerätemeldungsnachricht 7 extrahierten Inhaltsdaten 822. Der Adressierungsteil 81 umfasst einen Weiterleitungsnachrichtindikator 811 und die aus der Endgerätemeldungsnachricht 7 extrahierte Backend-Systemkennung 813. Der Weiterleitungsnachrichtindikator 811 identifiziert den Nachrichtentyp als «Weiterleitungsnachricht».

[0052] In Schritt S6 sendet die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 bzw. ihr Telekommunikationsmodul 23 die Weiterleitungsnachricht 8 über das Telekommunikationsnetzwerk 10 zur durch die aus der Endgerätemeldungsnachricht 7 extrahierte Nachrichtenzentralenkennung 712 identifizierten Nachrichtenzentrale 5. Für den Zweck des Abstimmens und Weiterleitens von Antwortnachrichten speichert die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 die Weiterleitungsnachricht 8 oder mindestens die Nachrichtenkenennung 821, einschliesslich der Sequenznummer und der Elektronische-Endgerätevorrichtung-Kennung der elektronischen Ursprungs-Endgerätevorrichtung 1. Bei einer Ausführungsform ist die Weiterleitungsnachricht 8 oder ein zum Senden der Weiterleitungsnachricht 8 verwendeter Kommunikationskanal verschlüsselt.

[0053] In Schritt S7 extrahiert die Nachrichtenzentrale 5 bzw. einer ihrer Prozessoren aus der Weiterleitungsnachricht 8 die Backend-Systemkennung 813 und bestimmt das der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 zugewiesene Backend-System 6, 6'.

[0054] In Schritt S8 sendet die Nachrichtenzentrale 5 bzw. einer ihrer Prozessoren den Nachrichteninhalte 9 zum Backend-System 6, 6' das durch die aus der Weiterleitungsnachricht 8 extrahierte Backend-Systemkennung 813 identifiziert wird. Der Nachrichteninhalte 9 umfasst die Nachrichtenkenennung 921 und die aus dem Inhaltsteil 82 der Weiterleitungsnachricht 8 extrahierten Inhaltsdaten 922.

[0055] Für den Zweck des Abstimmens und Weiterleitens von Antwortnachrichten speichert die Nachrichtenzentrale 5 die Weiterleitungsnachricht 8 oder zumindest die Nachrichtenkenennung 821 einschliesslich der Sequenznummer und der Elektronische-Endgerätevorrichtung-Kennung der elektronischen Ursprungs-Endgerätevorrichtung 1, die einer Adresse der Ursprungs-Mobilkommunikationsvorrichtung 2 zugewiesen ist.

[0056] In Schritt S9 extrahiert das Backend-System 6, 6' bzw. einer seiner Prozessoren aus der Nachrichtenkenennung 921 die Elektronische-Endgerätevorrichtung-Kennung 921 und bestimmt die elektronische Ursprungs-Endgerätevorrichtung 1, die die Endgerätemeldungsnachricht 7 gesendet hat.

[0057] In Schritt S10 extrahiert das Backend-System 6, 6' bzw. einer seiner Prozessoren die Inhaltsdaten 922, die über die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 und die Nachrichtenzentrale 5 von der elektronischen Ursprungs-Endgerätevorrichtung 1 empfangen werden, die durch die in der Nachrichtenkenennung 921 enthaltene Elektronische-Endgerätevorrichtung-Kennung identifiziert wird, und entschlüsselt diese gegebenenfalls. Die (entschlüsselten) Inhaltsdaten 922 werden durch das der Nachrichtenkenennung 921 zugewiesene Backend-System 6, 6' gespeichert, einschliesslich der Sequenznummer und der Elektronische-Endgerätevorrichtung-Kennung der elektronischen Ursprungs-Endgerätevorrichtung 1.

[0058] Wie in Fig. 5 dargestellt erzeugt in Schritt S11 das Backend-System 6, 6' bzw. einer seiner Prozessoren eine Backend-Antwortnachricht. Die Backend-Antwortnachricht umfasst einen Inhaltsteil mit einer Nachrichtenkenennung und Inhaltsdaten. Die Inhaltsdaten umfassen eine Bestätigung, den Nachrichteninhalte 9 von der durch die Elektronische-Endgerätevorrichtung-Kennung identifizierten elektronischen Endgerätevorrichtung 2 empfangen zu haben. Bei einer Ausführungsform umfassen die Inhaltsdaten ferner Softwareaktualisierungen und/oder Konfigurationsparameter für die elektronische Endgerätevorrichtung 2. Bei einer weiteren Ausführungsform umfassen die Inhaltsdaten ferner einen Zeitstempel. Abhängig von der Ausführungsform oder Anwendung umfassen die Inhaltsdaten ferner Antworten oder Ergebnisse als Reaktion auf Anforderungen oder Anweisungen, die in der Endgerätemeldungsnachricht 7 von der elektronischen Endgerätevorrichtung 2 empfangen werden. Die Nachrichtenkenennung umfasst die Sequenznummer und die elektronische Endgerätevorrichtung der elektronischen Ursprungs-Endgerätevorrichtung 1, die in Schritt S8 mit dem Nachrichteninhalte 9 von der Nachrichtenzentrale 5 empfangen wurde. Die Nachrichtenkenennung umfasst ferner die Backend-Systemkennung des antwortenden Backend-Systems 6, 6' und eine Sequenznummer, die durch das antwortende Backend-System 6, 6' bzw. einen seiner Prozessoren erzeugt wird. Wie nachfolgend beschrieben, wird die Backend-Antwortnachricht über die

Nachrichtenzentrale 5 und die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 zur elektronischen Ursprungs-Endgerätevorrichtung 1 weitergeleitet. Die Anwesenheit und/oder Verfügbarkeit einer Kommunikationsstrecke 60 ist somit nicht notwendig.

[0059] In Schritt S12 wird die Backend-Antwortnachricht vom Backend-System 6, als Antwort auf den in Schritt S8 von der Nachrichtenzentrale 5 empfangenen Nachrichteninhalt 9 zur Nachrichtenzentrale 5 gesendet.

[0060] In Schritt S13 bestimmt die Nachrichtenzentrale 5 bzw. einer ihrer Prozessoren die Mobilkommunikationsvorrichtung 2, durch die die Backend-Antwortnachricht zur elektronischen Ursprungs-Endgerätevorrichtung 1 weiterzuleiten ist. Zu diesem Zweck verwendet die Nachrichtenzentrale 5 die Nachrichtenennung der Endgerätemeldungsnachricht, die in der Backend-Antwortnachricht enthalten ist, um die Adresse der Ursprungs-Mobilkommunikationsvorrichtung 2 zu bestimmen, die in der Nachrichtenzentrale 5 gespeichert ist.

[0061] In Schritt S14 leitet die Nachrichtenzentrale 5 bzw. einer ihrer Prozessoren die Backend-Antwortnachricht zur in Schritt S13 bestimmten Mobilkommunikationsvorrichtung 2 weiter. Bei einer Ausführungsform ist die Backend-Antwortnachricht der Weiterleitungsnachricht 8 oder ein zum Senden der Backend-Antwortnachricht verwendeter Kommunikationskanal verschlüsselt.

[0062] In Schritt S15 bestimmt die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 bzw. ihr Prozessor 22 die elektronische Endgerätevorrichtung 1, zu der die Backend-Antwortnachricht weiterzuleiten ist. Zu diesem Zweck verwendet die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 die Elektronische-Endgerätevorrichtung-Kennung der elektronischen Ursprungs-Endgerätevorrichtung 1, die in der Nachrichtenennung der Backend-Antwortnachricht enthalten ist.

[0063] In Schritt S16 prüft die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 bzw. ihr Prozessor 22, ob die jeweilige elektronische Endgerätevorrichtung 1 immer noch verbunden oder durch die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke 3 erreichbar ist. Wenn dies nicht der Fall ist, schreitet die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 in Schritt S17 mit dem Senden einer Fehlermeldungsnachricht über die Nachrichtenzentrale 5 zum Backend-System 6, 6' voran, die angibt, dass die Backend-Antwortnachricht an diesem Zeitpunkt nicht abgeliefert werden konnte. Bei einer Ausführungsform liefert die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 die Backend-Antwortnachricht zu einem späteren Zeitpunkt an die elektronische Endgerätevorrichtung 1 ab, wenn sie mit der Mobilkommunikationsvorrichtung 2 verbunden und für diese erreichbar ist (Speichern und Weiterleiten).

[0064] In Schritt S18 verwendet die Mobilkommunikationsvorrichtung 2 bzw. ihr Prozessor 22 das Funkkommunikationsmodul 21 zum Senden der Backend-Antwortnachricht zur elektronischen Endgerätevorrichtung 1.

[0065] In Schritt S19 empfängt das Funkkommunikationsmodul 22 der elektronischen Endgerätevorrichtung 1 die Backend-Antwortnachricht. Die elektronische Endgerätevorrichtung 1 bzw. ihre Steuerung 12 verarbeitet die empfangene Backend-Antwortnachricht. Zum Beispiel stimmt die Steuerung 12 unter Verwendung der Nachrichtenennung die empfangene Backend-Antwortnachricht mit der entsprechenden Endgerätemeldungsnachricht 7 ab. Wenn eine Übereinstimmung besteht, wird die Endgerätemeldungsnachricht 7 als durch das Backend-System 6, 6' bestätigt betrachtet, z.B. wenn die Zeitverzögerung zwischen der Endgerätemeldungsnachricht 7 und der Backend-Antwortnachricht innerhalb eines definierten Zeitschwellenwerts liegt. Abhängig vom in der Backend-Antwortnachricht enthaltenen Dateninhalt können weitere Verarbeitungsschritte vorgesehen werden, z.B. Installation von im Dateninhalt enthaltenen Softwareaktualisierungen.

[0066] Es sollte beachtet werden, dass in der Beschreibung die Sequenzen der Schritte in einer spezifischen Reihenfolge präsentiert wurden, aber für Fachleute erkennbar ist, dass der Computerprogrammcode anders strukturiert werden kann und die Reihenfolge mindestens einiger der Schritte geändert werden könnte, ohne vom Schutzzumfang der Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche

1. Elektronische Endgerätevorrichtung (1), umfassend ein Funkkommunikationsmodul (11), ausgelegt zum Durchführen eines bidirektionalen drahtlosen Datenaustauschs mit einer Mobilkommunikationsvorrichtung (2) über eine direkte drahtlose Kommunikationsstrecke (3) zwischen dem Funkkommunikationsmodul (11) und der Mobilkommunikationsvorrichtung (2), und eine mit dem drahtlosen Funkkommunikationsmodul (11) verbundene Steuerung (12), wobei die Steuerung (12) ausgelegt ist zum Erzeugen einer Endgerätemeldungsnachricht (7) und zum Senden der Endgerätemeldungsnachricht (7) über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke (3) zur Mobilkommunikationsvorrichtung (2), wobei die Endgerätemeldungsnachricht (7) einen Nachrichteninhalts- (72) und einen Nachrichtenadressierungsteil (71) umfasst, wobei der Nachrichtenadressierungsteil (71) dafür ausgelegt ist, es der Mobilkommunikationsvorrichtung (2) zu ermöglichen, aus dem Adressierungsteil (71) ein entferntes Nachrichtenverarbeitungssystem (5) zum Weiterleiten des Nachrichteninhalts der Endgerätemeldungsnachricht (7) zu einem der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) zugewiesenen Backend-System (6, 6') zu bestimmen.
2. Elektronische Endgerätevorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei die Steuerung (12) ausgelegt ist zum Erzeugen der Endgerätemeldungsnachricht (7) als Reaktion auf einen Autorisierungscode, der durch das Funkkommunikationsmodul (11) über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke (3) von der Mobilkommunikationsvorrichtung (2) empfangen wird.

3. Elektronische Endgerätevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Steuerung (12) ferner ausgelegt ist zum Überwachen von Betriebsparametern der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) und zum Aufnehmen der Betriebsparameter in den Nachrichteninhalts­teil (72) der Endgerätemeldungsnachricht (7).
4. Elektronische Endgerätevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die elektronische Endgerätevorrichtung (1) eine Batterie umfasst und die Steuerung (12) ferner ausgelegt ist zum Überwachen eines Batteriestandes und zum Aufnehmen des Batteriestandes in den Nachrichteninhalts­teil (72) der Endgerätemeldungsnachricht (7).
5. Elektronische Endgerätevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die elektronische Endgerätevorrichtung (1) einen elektronischen Riegel (14) umfasst und die Steuerung (12) mit dem elektronischen Riegel (14) verbunden und ferner ausgelegt ist zum Steuern des elektronischen Riegels (14), um eine Entriegelungsoperation auszuführen, zum Zählen der Anzahl der Entriegelungsoperationen und zum Aufnehmen der Anzahl der Entriegelungsoperationen in den Nachrichteninhalts­teil (72) der Endgerätemeldungsnachricht (7).
6. Elektronische Endgerätevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Steuerung (12) ausgelegt ist zum Verschlüsseln des Nachrichteninhalts­teils (72) der Endgerätemeldungsnachricht (7) unter Verwendung eines Verschlüsselungsalgorithmus, der zu seiner Entschlüsselung ein Geheimnis des der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) zugewiesenen Backend-Systems (6, 6') erfordert.
7. Elektronische Endgerätevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Steuerung (12) dafür ausgelegt ist, Adressierungs- oder Identifikationsinformationen des Backend-Systems (6, 6') in den Nachrichtenadressierungsteil (71) der Endgerätemeldungsnachricht (7) aufzunehmen.
8. Elektronische Endgerätevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Steuerung (12) dafür ausgelegt ist, Adressierungs- oder Identifikationsinformationen einer entfernten Nachrichtenzentrale (5) in den Nachrichtenadressierungsteil (71) der Endgerätemeldungsnachricht (7) aufzunehmen.
9. Elektronische Endgerätevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Steuerung (12) dafür ausgelegt ist, eine Vorrichtungskennung der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) in den Nachrichteninhalts­teil (72) der Endgerätemeldungsnachricht (7) aufzunehmen.
10. Elektronische Endgerätevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Steuerung (12) dafür ausgelegt ist, einen Text in die Endgerätemeldungsnachricht (7) aufzunehmen.
11. Mobilkommunikationsvorrichtung (2), umfassend ein Telekommunikationsmodul (23), ausgelegt zum Kommunizieren mit entfernten Computersystemen über ein Telekommunikationsnetzwerk (10), und ein Funkkommunikationsmodul (21), ausgelegt zum Durchführen eines bidirektionalen drahtlosen Datenaustauschs mit einer elektronischen Endgerätevorrichtung (1) über eine direkte drahtlose Kommunikationsstrecke (3) zwischen der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) und dem Funkkommunikationsmodul (21); und einen Prozessor (22), der mit dem Telekommunikationsmodul (23) und dem Funkkommunikationsmodul (21) verbunden ist; wobei der Prozessor (22) ausgelegt ist zum Analysieren eines in einer von der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) empfangenen Endgerätemeldungsnachricht enthaltenen Nachrichtenadressierungsteils (71), zum Bestimmen eines entfernten Nachrichtenverarbeitungssystems (5) zum Weiterleiten eines Nachrichteninhalts­teils (72) der Endgerätemeldungsnachricht (7) zu einem der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) zugewiesenen Backend-System (6, 6') aus dem Nachrichtenadressierungsteil (71), zum Erzeugen einer Weiterleitungsnachricht (8) und Senden dieser über das Telekommunikationsnetzwerk (10) zum entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem (4), wobei die Weiterleitungsnachricht (8) den Nachrichteninhalts­teil (82) der Endgerätemeldungsnachricht (7) und einen Weiterleitungsnachrichtenadressierungsteil (81) umfasst, der dafür ausgelegt ist, es dem entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem (5) zu ermöglichen, den Nachrichteninhalts­teil (82) der Endgerätemeldungsnachricht (7) zum der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) zugewiesenen Backend-System (6, 6') zu transferieren.
12. Mobilkommunikationsvorrichtung nach Anspruch 11, wobei der Prozessor (22) ferner ausgelegt ist zum Senden eines Autorisierungs­codes über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke (3) zur elektronischen Endgerätevorrichtung (1) und zum Empfangen der Endgerätemeldungsnachricht von der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) als Reaktion auf den Autorisierungs­code.
13. Mobilkommunikationsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, wobei der Prozessor (22) ferner dafür ausgelegt ist, den Autorisierungs­code in die Weiterleitungsnachricht (8) aufzunehmen.
14. Mobilkommunikationsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei der Prozessor (22) ferner dafür ausgelegt ist, eine in der empfangenen Nachricht (7) enthaltene Textnachricht auf einem Display der Mobilkommunikationsvorrichtung (2) zu zeigen.
15. Mobilkommunikationsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, wobei der Prozessor (22) ferner ausgelegt ist zum Empfangen einer Backend-Antwort von dem entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem (5) als Reaktion auf Senden der Weiterleitungsnachricht (8) zum entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem (5); und zum Senden der Backend-Antwort über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke (3) zur elektronischen Endgerätevorrichtung (1) als Reaktion auf Empfang der von der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) empfangenen Endgerätemeldungsnachricht.

16. Verfahren zum Kommunizieren zwischen einer elektronischen Endgerätevorrichtung (1) und einem der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) zugewiesenen Backend-System (6, 6'), wobei das Verfahren Folgendes umfasst:
Erzeugen (S2) einer Endgerätemeldungsnachricht (7) in der elektronischen Endgerätevorrichtung (1), wobei die Endgerätemeldungsnachricht (7) einen Nachrichteninhalts- und einen Nachrichtenadressierungsteil (71) umfasst;
Senden (S3) der Endgerätemeldungsnachricht (7) von der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) über eine direkte drahtlose Kommunikationsstrecke (3) zwischen der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) und einer Mobilkommunikationsvorrichtung (2) zu der Mobilkommunikationsvorrichtung (2);
Bestimmen (S4) eines entfernten Nachrichtenverarbeitungssystems (5) zum Weiterleiten der Endgerätemeldungsnachricht (7) in der Mobilkommunikationsvorrichtung (2) aus dem Adressierungsteil (71) der Endgerätemeldungsnachricht (7);
Erzeugen (S5) einer Weiterleitungsnachricht (8) in der Mobilkommunikationsvorrichtung (2), wobei die Weiterleitungsnachricht (8) den Nachrichteninhalts- und einen Weiterleitungsnachrichtadressierungsteil (81) umfasst,
Senden (S6) der Weiterleitungsnachricht (8) von der Mobilkommunikationsvorrichtung (2) zu dem entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem (5) über ein Telekommunikationsnetzwerk (10);
Bestimmen (S7) des der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) zugewiesenen Backend-Systems (6, 6') in dem entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem (5) aus dem Weiterleitungsnachrichtadressierungsteil (81); und
Transferieren (S8) des Nachrichteninhalts (9) der Endgerätemeldungsnachricht (7) vom entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem (5) zum Backend-System (6, 6').
17. Verfahren nach Anspruch 16, ferner umfassend Empfangen (S0) eines Autorisierungs- und eines Authentifizierungs-Codes in der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) von der Mobilkommunikationsvorrichtung (2) über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke (3) und Erzeugen (S2) der Endgerätemeldungsnachricht (7) in der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) als Reaktion auf den Autorisierungs- und den Authentifizierungs-Code.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 oder 17, ferner umfassend Empfangen (S14) einer Backend-Antwort vom entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem (5) in der Mobilkommunikationsvorrichtung (2) als Reaktion auf Senden (S6) der Weiterleitungsnachricht (8) zum entfernten Nachrichtenverarbeitungssystem (5); und Senden (S18) der Backend-Antwort über die direkte drahtlose Kommunikationsstrecke (3) zur elektronischen Endgerätevorrichtung (1) als Reaktion auf Empfang (S3) der von der elektronischen Endgerätevorrichtung (1) empfangenen Endgerätemeldungsnachricht.

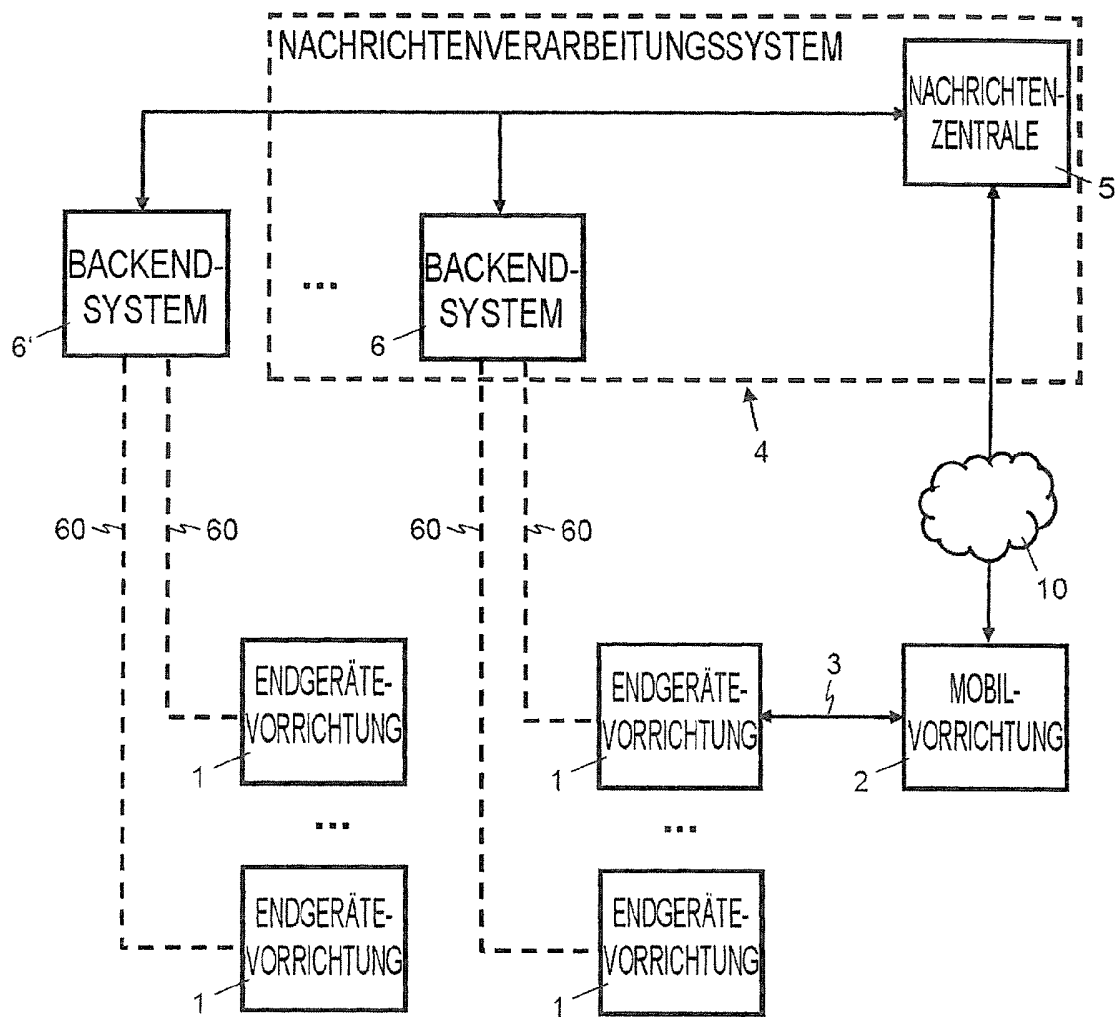


Fig. 1

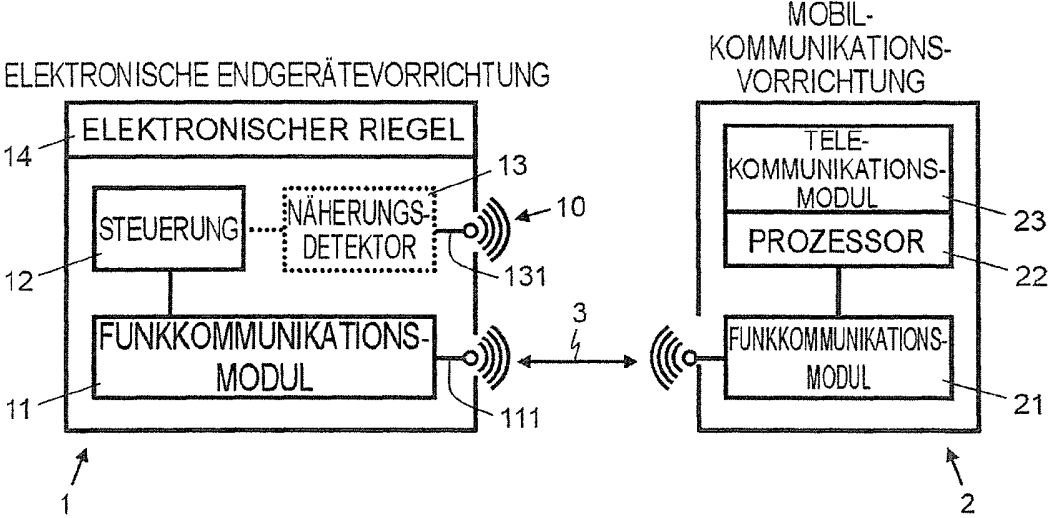


Fig. 2

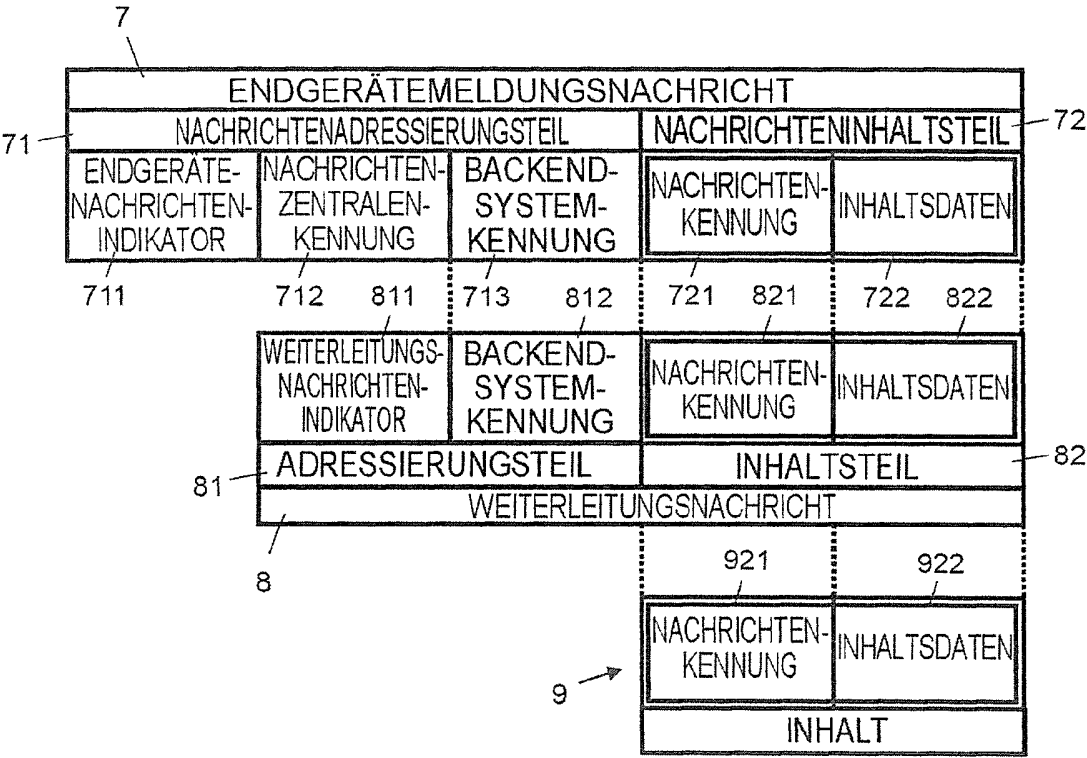


Fig. 3

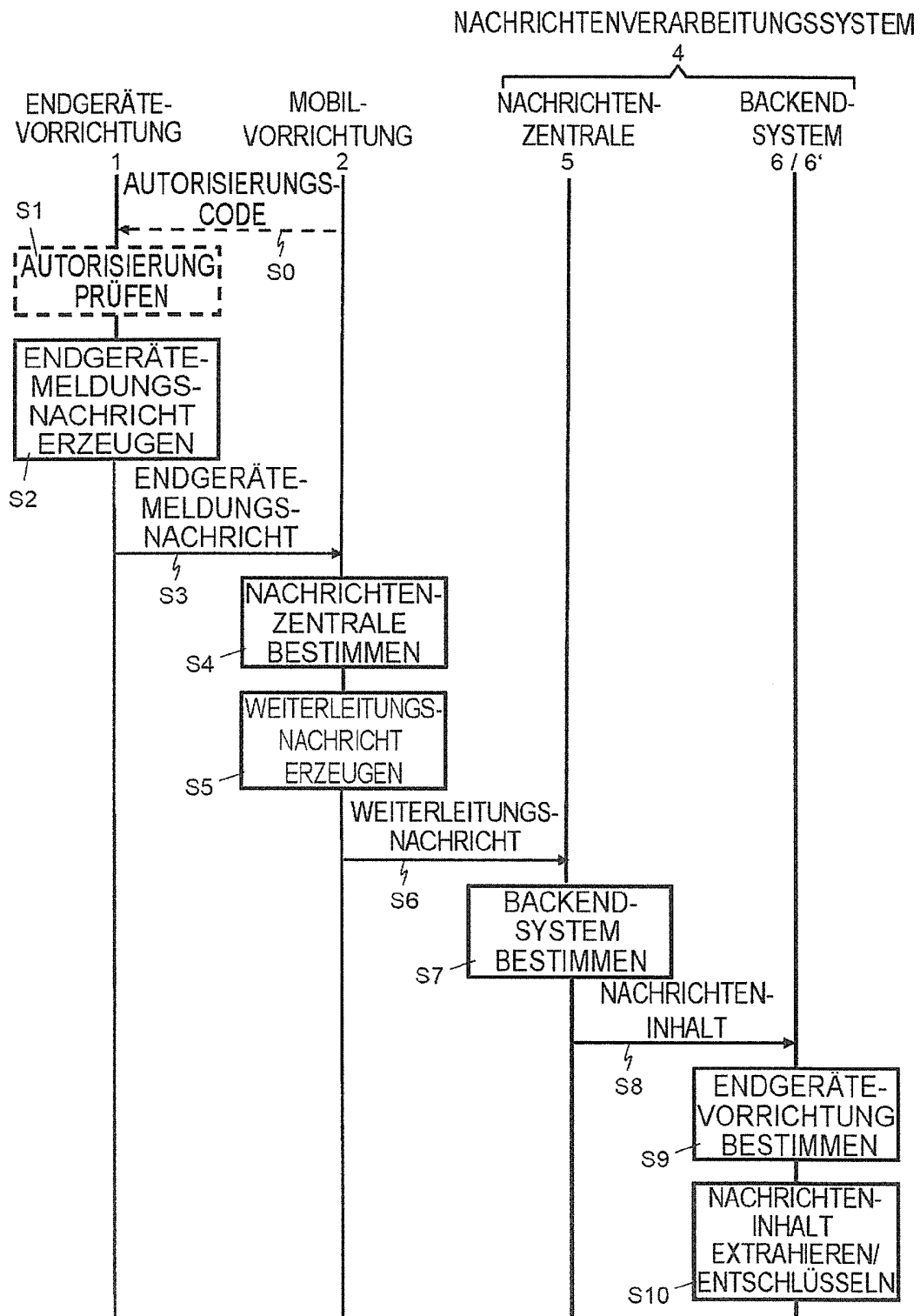


Fig. 4

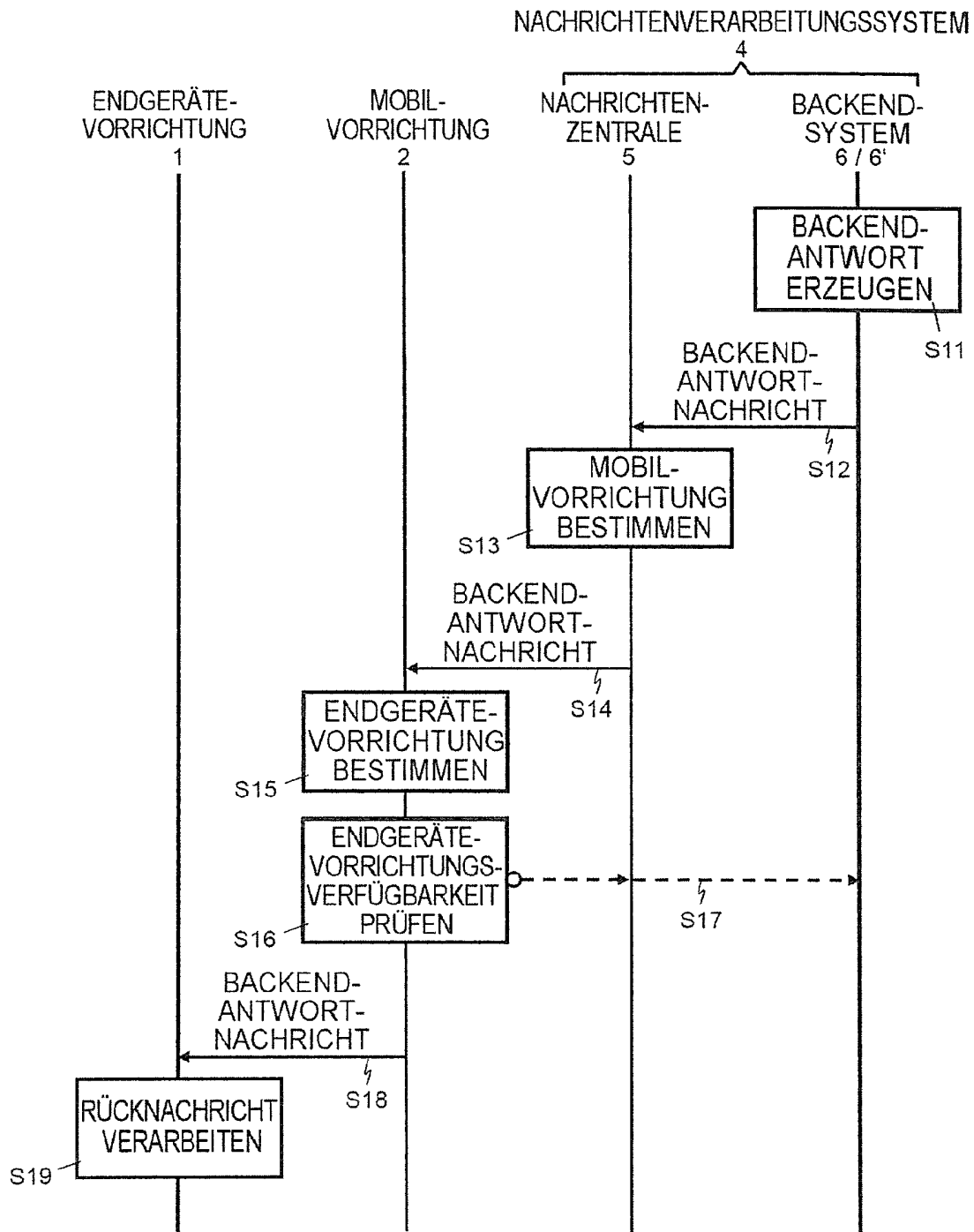


Fig. 5

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		P11131CH00	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
10782015		23-07-2015	
Anmelde-land		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
LEGIC Identsystems AG			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat	
05-08-2015		SN64642	
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)			
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC			
H04W12/06;H04W4/00;H04W88/04			
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE			
Recherchierter Mindestprüfstoff			
Klassifikationssystem:	Klassifikationssymbole		
IPC	H04W;H04L		
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen			
III. ☐ EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			
IV. ☐ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr des Antrags auf Recherche

CH 10782015

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS		
INV.	HO4W12/06	HO4W4/00
ADD.		HO4W68/04
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierte Mindestgröße (Klassifikationsystem und Klassifikationsnummern)		
HO4W HO4L		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestgröße 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 WESSENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Anspruch Nr.
X	US 2006/280181 A1 (BRILLAS NICHOLAS M [US] ET AL) 14. Dezember 2006 (2006-12-14)	1,7-11, 14-16,18
Y	* Absatz [0012] - Absatz [0015] * * Absatz [0042] - Absatz [0070]; Ansprüche 1,7-11,14-25,31; Abbildungen 3-5,8 *	2-6,12, 13,17
Y	WO 2008/069626 A1 (KOREA ELECTRONICS TELECOMM [KR]; PYO CHEOL SIG [KR]; YEO JUNHO [KR]; P) 12. Juni 2008 (2008-06-12)	3,4
A	* Absatz [0013] - Absatz [0014] * * Absatz [0064] - Absatz [0067]; Ansprüche 1,11,12; Abbildungen 5,6 *	1,2,5-18
	----- -/-	
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Antrag Patentfamilie		
^a 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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Fachstellenbereich genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (siehe Ausführlich) "D" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Demonstration, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "S" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipien oder der für 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 "S" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art		Anmeldedatum des Besichts über die Recherche internationaler Art
19. Oktober 2015		
Name und Postanschrift der internationalen Recherchebehörde Europäisches Patentamt, P.O. Box 1601 NL-2000 PH Rijswijk Tel. (+31-73) 940-2440 Fax: (+31-73) 940-3016		Berechtigter Dienstleister Schwibinger, Hans

Formblatt PC-TAB-A201 (Stand 2) (Januar 2006)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 10702015

G.(Fortsetzung): ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile.	Seit.-Anspruch-Nr.
Y	US 2014/049361 A1 (AHEARN JOHN ROBERT [US] ET AL) 20. Februar 2014 (2014-02-20)	2,5,6, 12,13,17
A	* Absatz [0017] - Absatz [0018] * * Absatz [0050] - Absatz [0052] * * Absatz [0072] - Absatz [0076]; Ansprüche 9-13,16; Abbildungen 1,4,6 *	1,7-11, 14-16,18
A	US 2012/115542 A1 (GRIFFIN JASON TYLER [CA] ET AL) 10. Mai 2012 (2012-05-10) * Absatz [0019] - Absatz [0021] * * Absatz [0038] - Absatz [0050]; Ansprüche 1,6,7,15; Abbildungen 1-6 *	1-18

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 10782015

im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006280181	A1	14-12-2006	KEINE
WO 2008069626	A1	12-06-2008	KEINE
US 2014049361	A1	20-02-2014	AU 2013302374 A1 02-04-2015 EP 2885769 A2 24-06-2015 US 2014049361 A1 20-02-2014 WO 2014028893 A2 20-02-2014
US 2012115542	A1	10-05-2012	US 2012115542 A1 10-05-2012 US 2012315697 A1 13-12-2012 US 2012315698 A1 13-12-2012 US 2014206365 A1 24-07-2014 US 2014220899 A1 07-08-2014 US 2014349706 A1 27-11-2014

Familien-PCT/2015/01 (Anhang Patentfamilie) (Januar 2015)