

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. März 2002 (14.03.2002)

PCT

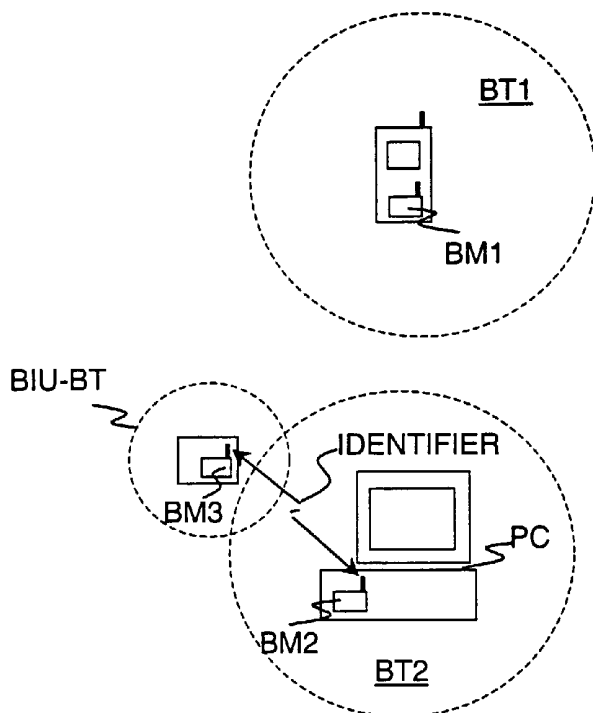
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/21860 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04Q 7/00** (72) **Erfinder; und**
(75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): BERG, Thorsten**
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/03278 [DE/DE]; Brüderstrasse 21, 48145 Münster (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 28. August 2001 (28.08.2001) (74) **Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).**
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) **Bestimmungsstaat (national): US.**
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) **Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).**
(30) Angaben zur Priorität: 100 44 834.8 11. September 2000 (11.09.2000) DE
(71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelbacherplatz 2, 80333 München (DE).**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR CONTROLLING ACCESS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND SYSTEM ZUR ZUGANGSKONTROLLE



(57) Abstract: The invention relates to a method and a system for controlling access, comprising a mobile radio transmission/radio receiving device with a first limited short radio coverage range. The system also has at least one electronic device with a short-range radio transmission/radio receiving module which has a second limited short radio coverage range. The mobile radio transmission/radio receiving device and the short-range radio transmission/radio receiving module are configured in such a way that when the first short radio coverage range and the second short radio coverage range at least partially overlap, messages are transmitted for identification. The short-range radio transmission/radio receiving module and the electronic device are also interconnected and configured in such a way that the identification messages that are transmitted are used to check authorization to use the functions of the electronic device. The short-range radio transmission/radio receiving module and the electronic device also have release means which are configured in such a way that the functions of the electronic device are released for use in the case of authorization and the use of

these functions is blocked when the overlap no longer exists.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/21860 A2

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

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.

(57) Zusammenfassung: Das erfindungsgemäße Verfahren und System zur Zugangskontrolle weist ein mobiles Funksende-/Funkempfangsgerät mit einem ersten begrenzten Kurzstreckenfunkversorgungsbereich auf. Des Weiteren weist es mindestens ein elektronisches Gerät mit einem Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul, welches einen zweiten begrenzten Kurzstreckenfunkversorgungsbereich aufweist, auf. Das mobile Funksende-/Funkempfangsgerät und das Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul sind derart ausgestaltet, dass bei einer zumindest teilweisen Überlappung des ersten Kurzstreckenfunkversorgungsbereichs und des zweiten Kurzstreckenfunkversorgungsbereichs Nachrichten zur Identifizierung übertragen werden. Des Weiteren sind das Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul und das elektronische Gerät derart miteinander verbunden und ausgestaltet, dass anhand der übertragenen Identifizierungsnachrichten eine Überprüfung der Berechtigung der Nutzung der Funktionen des elektronischen Gerätes erfolgt. Außerdem weisen das Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul und das elektronische Gerät Freigabemittel auf, die derart ausgestaltet sind, dass die Freigabe der Nutzung der Funktionen des elektronischen Gerätes bei Berechtigung erfolgt und die Nutzung der Funktionen gesperrt wird, wenn die Überlappung nicht mehr gegeben ist.

Beschreibung

Verfahren und System zur Zugangskontrolle

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein System zur Zugangskontrolle.

Es ist bekannt, den Zugang zu Datenverarbeitungsendgeräten (PC, Notebook, PDA, Workstation etc.) oder Kommunikationsendgeräten, Beispielsweise GSM-Mobiltelefone auf eine Einzelperson bzw. einen Nutzerkreis zu beschränken, in dem die Einzelperson oder das Mitglied des Nutzerkreises erst nach Eingabe eines Kennworts die Berechtigung zum Zugang an das Endgerät erhält.

15

Da die Wahrscheinlichkeit, dass die Eingabe des Kennworts beobachtet wird, mit der Häufigkeit der Eingabe bzw. mit der Dauer der Gültigkeit des Kennwortes stetig zunimmt, ist es vor allem bei Datenverarbeitungsanlagen, auf denen vertrauliche private bzw. geschäftliche Daten gespeichert sind, üblich, das Kennwort in regelmäßigen Zeitabständen zu ändern.

20

Aufgrund der häufig wechselnden Kennwörter kommt es häufig vor, dass Kennwörter vergessen oder wiederholt falsch eingegeben werden, so dass es zu einer Sperrung der Kennung kommt, die dann meist durch eine übergeordnete Instanz, beispielsweise einem Netzadministrator, mittels Zurücksetzen des Kennwortes auf einen Defaultwert oder Freigabe der Kennung aufgehoben werden muss. Bis dies geschieht ist eine Verwendung des Gerätes jedoch unmöglich.

30

Ähnlich verhält es sich bei GSM-Mobiltelefonen wo eine Mehrmalige Eingabe eines falschen Kennwort „PIN“ zur Sperrung des Kennworts führt, die erst durch Eingabe eines übergeordneten Kennworts „Super-PIN“ aufgehoben werden kann. Diese Super-PIN ist jedoch umfangreicher als die PIN und ist aus diesem Grund sowie aufgrund der seltenen Nutzung meist nicht im Gedächtnis

35

verfügbar. Daher muss ein Mobiltelefon-Nutzer erst die - wie vorgeschrieben - separat vom Mobiltelefon aufbewahrten Unterlagen mit der Super-PIN suchen und die Super-PIN eingeben um wieder Telefonieren zu können.

5

Neben Kommunikations- und Datenverarbeitungsendgeräten gibt es noch eine Vielzahl weiterer Anwendung, die Teil des Alltags sind - Geldausgabeautomat, EC-Kasse, Diebstahlsicherung, Alarmanlage etc. - und bei denen die Zugangs-/Zugriffsberechtigung bzw. die Identität durch Eingabe eines Kennworts verifiziert wird. Da für diese Anwendung im Allgemeinen jeweils unterschiedliche Kennwörter Verwendung finden, erhöht dies ebenfalls die Wahrscheinlichkeit die Kennwörter zu vergessen oder sie gar zu verwechseln.

15

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe ist es ein System und ein Verfahren zur Zugangskontrolle anzugeben, dass die bekannten Verfahren und Systeme zur Zugangskontrolle verbessert.

20

Diese Aufgabe wird ausgehen vom Oberbegriff durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 und die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 6 gelöst.

25

Das erfindungsgemäße System zur Zugangskontrolle weist ein mobiles Funksende-/Funkempfangsgerät mit einem ersten begrenzten Kurzstreckenfunkversorgungsbereich auf. Des Weiteren weist es mindestens ein elektronisches Gerät mit einem Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul, welches einen zweiten begrenzten Kurzstreckenfunkversorgungsbereich aufweist, auf. Das mobile Funksende-/Funkempfangsgerät und das Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul sind derart ausgestaltet, dass bei einer zumindest teilweisen Überlappung des ersten Kurzstreckenfunkversorgungsbereichs und des zweiten Kurzstreckenfunkversorgungsbereichs Nachrichten zur Identifizierung übertragen werden. Des Weiteren sind das Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul und das elektronische Gerät

30

35

derart miteinander verbunden und ausgestaltet, dass anhand der übertragenen Identifizierungsnachrichten eine Überprüfung der Berechtigung der Nutzung der Funktionen des elektronischen Gerätes erfolgt. Außerdem weisen das Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul und das elektronische Gerät Freigabemittel auf, die derart ausgestaltet sind, dass die Freigabe der Nutzung der Funktionen des elektronischen Gerätes bei Berechtigung erfolgt und die Nutzung der Funktionen gesperrt wird, wenn die Überlappung nicht mehr gegeben ist.

10

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Zugangskontrolle wird bei einer zumindest teilweisen Überlappung eines ersten begrenzten Kurzstreckenfunkversorgungsbereiches eines mobilen Funksende-/Funkempfangsgerätes mit einem zweiten begrenzten Funkversorgungsbereich eines elektronischen Gerät zugeordneten Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmoduls werden Nachrichten zur Identifizierung übertragen. In einem weiteren Schritt wird dann eine Auswertung der übertragenen Identifizierungsnachrichten durchgeführt. Falls die Auswertung ergibt, dass eine Berechtigung zur Nutzung des elektronischen Gerätes vorliegt, wird die Nutzung der Funktionen des elektronischen Gerätes freigegeben. Die Nutzung der Funktion des elektronischen Gerätes wird in einem weiteren Schritt gesperrt, sobald eine Überlappung nicht mehr gegeben ist. Die Erfindung lässt es zu, dass ein elektronisches Gerät eine Zugangskontrolle aufweist, bei der der Nutzer des Gerätes sich kein Kennwort merken muss, welches er für die Freigabe der Funktionen eingeben muss. Stattdessen geschieht die Zugangsfreigabe automatisch in dem Augenblick, wenn der Benutzer mit einem erfindungsgemäß ausgestalteten Funksende-/Funkempfangsgerät in den Funkversorgungsbereich des elektronischen Gerätes bzw. seines Funkmoduls gerät. Gleichsam wird auch eine Sperrung des Zugangs durch ein Wiederentfernen des erfindungsgemäßen Funksende-/Funkempfangsgeräts aus dem Funkversorgungsbereich des Funkmoduls des elektronischen Gerätes erreicht, so dass eine Sperrung von Hand nicht mehr notwendig ist und auch eine Zeitverzögerung wie sie bei bekannten Sys-

35

temen existiert, nicht gegeben ist. Da das erfindungsgemäße
Funksende-/Funkempfangsgerät mobil ausgestaltet ist, d.h. vom
Benutzer mit sich geführt werden kann, ist es möglich, dieses
mobile Funksende-/Funkempfangsgerät auch für den Zugang bzw.
5 die Zugangskontrolle an weiteren erfindungsgemäß ausgestal-
ten elektronischen Geräten zu verwenden. Wird bei einer vor-
teilhaften Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass das
mobile Funksende-/Funkempfangsgerät wiederholt eine Identifi-
zierungsnachricht sendet, wobei diese Identifizierungsnach-
10 richt eine dem mobilen Funksende-/Funkempfangsgerät zugeord-
nete in dem System eindeutige Kennung enthält, so ist es le-
diglich erforderlich, dass das Kurzstreckenfunksende-
/Funkempfangsmodul bei Überlappung des ersten Kurzstrecken-
funkversorgungsbereiches und des zweiten Kurzstreckenfunkver-
15 sorgungsbereiches die gesendete Identifizierungsnachricht
empfängt und die darin enthaltene Kennung dahingehend über-
prüft, ob die Kennung zur Freigabe der Nutzung der Funktionen
des elektronischen Gerätes berechtigt, wobei im Falle einer
Berechtigung die Freigabe der Nutzung des elektronischen Ge-
20 rätes erfolgt. Im elektronischen Gerät ist daher lediglich
die Ablage der zur Nutzung dieses Gerätes befugten Kennungen
erforderlich, die dann für die Überprüfung der Berechtigung
herangezogen werden. Das erfindungsgemäße Kurzstreckenfunk-
sende-/Funkempfangsmodul muss daher für die Zugangskontrolle
25 nur dann aktiv werden, wenn sie Identifizierungsnachrichten
empfängt. Dies ist besonders dann von Vorteil, wenn das e-
lektronische Gerät beispielsweise besonders energiesparend
verwendet werden soll, weil es beispielsweise auf eine Spei-
sung durch Batterien oder durch Akkus angewiesen ist.

30

Eine Weiterbildung, bei der das Kurzstreckenfunksende-/Funk-
empfangsmodul derart ausgestaltet ist, dass es wiederholt I-
dentifikationsnachrichten anfordert, ist in den Fällen von
Vorteil, wo das mobile Funksende-/Funkempfangsgerät auf eine
35 Speisung durch Batterien oder Akkus angewiesen ist und daher
besonders energiesparend betrieben werden muss.

Funktionieren sowohl das mobile Funksende-/Funkempfangsgerät als auch das Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul nach dem Bluetooth-Standard, so hat dies den Vorteil, dass gemäß der Bluetooth-Spezifikation (optional) eine Einstellung der Sendeleistung kleiner 0dbm gewählt werden kann, so dass die Reichweite der Funksende-/Funkempfangsgeräte bzw. der Module auf null bis zwei Meter eingeschränkt wird, damit gewährleistet ist, dass ausschließlich diejenigen erfindungsgemäßen elektronischen Geräte freigeschaltet werden, in deren unmittelbaren Umgebung sich der Benutzer befindet. Zudem hat es den Vorteil, dass der Bluetooth-Standard, welcher ein Kurzstreckenfunkstandard ist, mit Trägerfrequenzen aus dem weltweit nicht lizenzierten Industrial Scientific Medical 2,4 GHz (ISM-Band) funktioniert und bei einer Sendeleistung von genau 0dbm (gemäß Bluetooth-Spezifikation) eine bidirektionale drahtlose Verbindung in einem Radius von ein bis 10 Metern sowie bei einer Sendeleistung von 20dbm (gemäß Bluetooth-Spezifikation) eine bidirektionale drahtlose Verbindung in einem Radius von 10 bis 100 Metern von Endgeräten ermöglicht, wobei um Funkinterferenzen zu verhindern, in einer pseudozufälligen Reihenfolge bis zu 1600/s die Trägerfrequenzen gewechselt werden.

Die Verwendung der gemäß dem Bluetooth-Standard vorgesehenen eindeutigen Bluetooth-Adresse als Kennung hat den Vorteil, dass dadurch eine weltweit eindeutige Zuordnung zu dem erfindungsgemäßen mobilen Funksende-/Funkempfangsgerät gewährleistet ist, da jeder Hersteller bei einem gemäß dem Bluetooth-Standard funktionierenden Gerät eine eindeutige 48 Bit lange Adresse zuweist, die über 281 Billionen Kombinationen ermöglicht.

Erfolgt das Senden der Nachrichten zur Identifizierung im Rahmen einer gemäß dem Bluetooth-Standard folgenden Anmeldeprozedur, können Standard-Bluetooth Funkmodule für die Realisierung des erfindungsgemäßen Systems bzw. Verfahrens verwenden

det werden, wobei es nur einer geringen Weiterbildung des elektronischen das Funkmodul aufnehmenden Gerätes bedarf.

Weist das mobile Funksende-/Funkempfangsgerät die Form und
5 Abmessung einer Smartcard auf, ist es besonders einfach zu transportieren und kann beispielsweise als ID-Card Verwendung finden.

Wird das mobile Funksende-/Funkempfangsgerät in eine Armbanduhr integriert, ist es ebenso leicht transportierbar und
10 stets griffbereit.

Vorteile und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich in nachfolgender Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele
15 anhand der einzigen Figur. Diese zeigt

FIG Das erfindungsgemäße System zur Zugangskontrolle mit gemäß dem Bluetooth-Standard ausgestalteten Funkmodulen

20 In der Figur ist ein erfindungsgemäßes System dargestellt. Die Darstellung zeigt ein Mobilteil MP, einen Personalcomputer PC sowie eine Identifizierungseinheit BIU, wobei diese Identifizierungseinheit BIU in Form einer Smart-Card ausgebildet ist und von einer Person mitgeführt werden kann.

25 Jeder dieser drei dargestellten Geräte weist ein Funkmodul auf, das nach dem Bluetooth-Standard funktioniert. Im einzelnen hat das Mobilteil MP ein erstes Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul BM1, der Personalcomputer PC ein zweites Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul BM2 und die Identifizierungseinheit BIU ein drittes Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul BM3. Das erste Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul BM1 weist einen ersten Kurzstreckenfunkversorgungsbereich BT1 und das zweite Kurzstreckenfunksende-
30 /Funkempfangsmodul BM2 weist einen zweiten Kurzstreckenfunkversorgungsbereich BT2, jeweils mit einem Radius, der zwischen ein bis 10 Metern, bei 0dbm Sendeleistung, oder sogar
35

bis zehn bzw. 100 Metern, bei 20dbm Sendeleistung liegen kann, auf.

5 Erfindungsgemäß wird lediglich das dritte Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul BM3, welches einen dritten Kurzstreckenfunkversorgungsbereich BIU-BT aufweist, mit einer Sendeleistung kleiner 0dbm betrieben, um den dritten Kurzstreckenfunkversorgungsbereich auf z.B. 0m-2m einzuschränken, so dass gewährleistet ist.

10

Das in der Figur dargestellte erste Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul BM1 und das zweite Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul BM2 werden beispielsweise bevorzugt mit 20dbm betrieben, so dass es in einem Radius zwischen 10 und 15 100 Metern andere Funktionalitäten (Datenabgleich oder sonstige Bluetooth-Applikationen) erfüllen kann.

Das dritte Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul BM3 weist eine Sendeleistung kleiner 0dbm auf, so dass ein dritter 20 Kurzstreckenfunkversorgungsbereich BIU-BT von null bis zwei Metern gegeben ist.

Bei dem in der Figur dargestellten System überlappt der zweite Kurzstreckenfunkversorgungsbereich BT2 mit dem dritten 25 Kurzstreckenfunkversorgungsbereich BIU-BT, so dass eine Anmeldeprozedur, die gemäß dem Bluetooth-Standard durchgeführt wird, über eine aufgrund der Überlappung mögliche drahtlose Verbindung erfolgt.

30 Während der Anmeldeprozedur wird dem Personalcomputer PC eine Kennung IDENTIFIER übermittelt, bei der Kennung handelt es sich um die Bluetooth-Adresse des dritten Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmoduls BM3, die gemäß dem Bluetooth-Standard gefordert und jedem Bluetooth-Gerät bereits vom Hersteller 35 vergeben wird, wobei die Bluetooth-Adresse eine Länge von 48 Bit aufweist, die die Bildung von 281 Billionen Adres-

sen ermöglicht, so dass eine weltweit eindeutige Adressierung eines Bluetooth-Geräts gewährleistet ist.

Über das zweite Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul BM2
5 empfängt eine Freigabeeinrichtung des Personalcomputers PC die Kennung IDENTIFIER und vergleicht diese Kennung IDENTIFIER mit den ihr, beispielsweise durch einen Administrator angegebenen, bekannten, im Personalcomputer PC bzw. der Freigabeeinrichtung gespeicherten, zugangsberechtigten Kennungen.
10

Neben der Kennung können alternativ, beispielsweise auf Anforderung durch die Freigabeeinrichtung, zusätzlich oder anstelle der Kennung Identifizierungsnachrichten, beispielsweise
15 persönliche Daten des Besitzers der Identifizierungseinrichtung zur Realisierung einer Ausweis/Reisepass-Funktion, von der Identifizierungseinrichtung an die Freigabeeinrichtung über die drahtlose Verbindung übertragen werden.

20 Ergibt der Vergleich das die übermittelte Kennung IDENTIFIER eine zugangsberechtigte Kennung ist, wird der Personalcomputer PC freigegeben. D.h. es erfolgt ein Login des die Identifizierungseinheit BIU besitzenden Benutzers auf den Personalcomputer PC, wobei die Freigabeeinrichtung derart ausgestaltet sein kann, das nur Teile der Funktionen des Personalcomputers freigegeben werden, so dass eine Differenzierung der
25 Zugangsberechtigung realisiert werden kann.

Die Freigabe bleibt solange bestehen, wie sich der dritte
30 Kurzstreckenfunktversorgungsbereich BIU-BT des in der Identifizierungseinheit BIU enthaltenen dritten Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmoduls BM3 mit dem zweiten Kurzstreckenfunktversorgungsbereich des im Personalcomputer PC angebrachten zweiten Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmoduls BM3 überlappt.
35

Entfernt sich der Besitzer der Identifizierungseinheit BIU von dem Personalcomputer, so dass keine Überlappung des zweiten Kurzstreckenfunkversorgungsbereichs BT2 und des dritten Kurzstreckenfunkversorgungsbereichs BIU-BT gegeben ist, wird dies gemäß Bluetooth-Standard von dem im Personalcomputer angebrachten zweiten Kurzstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul BM2 detektiert (z.B. Abbruch/Beenden der drahtlosen Verbindung) und der Freigabeeinrichtung signalisiert, worauf eine Sperrung des Personalcomputers PC bzw. ein Logout erfolgt.

10

Bei der oben beschriebenen speziellen Verteilung der Sendeleistungen für die einzelnen Kurstreckenfunksende-/Funkempfangsmodule BM1, BM2 und BM3 der ergibt sich folgendes Szenario, wenn sich die Identifizierungseinheit BIU wieder vom Personalcomputer PC entfernt:

15

Die Identifizierungseinheit BIU ist beispielsweise 15 m vom PC entfernt. Das dritte Kurstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul BM3 der Identifizierungseinheit BIU empfängt noch Bluetooth Daten vom Personalcomputer PC und sendet auch Antworten heraus, die aber, aufgrund des minimierten Sendebereiches des dritten Kurstreckenfunksende-/Funkempfangsmoduls BM3 nicht vom zweiten Kurstreckenfunksende-/Funkempfangsmodul BM2 empfangen werden können. Dies bedeutet, dass eine Überlappung nicht mehr vorhanden ist, so dass der Personalcomputer PC gesperrt wird.

20

25

Bewegt sich die Identifizierungseinheit BIU wieder in Richtung des Personalcomputers PC und befindet sich in einer Entfernung kleiner zwei Meter, so wird der Inhaber der Identifizierungseinheit BIU wieder auf den Personalcomputer eingeloggt.

30

So ist gewährleistet, dass der Personalcomputer PC nur dann freigegeben ist, wenn sich der zugangsberechtigte Nutzer unmittelbar in der Nähe des Personalcomputers PC aufhält. Ein zeitgesteuerte automatische Sperrung entfällt. Eine Eingabe

35

eines Kennwortes zur Freigabe einer Sperrung entfällt ebenso, da bei Wiedereintritt der Überlappung die Bluetooth-Anmeldeprozedur und somit das Login durch die Freigabeeinrichtung erfolgt.

5

Es ist ebenso möglich, dass der dritte Kurzstreckenfunkversorgungsbereich BIU-BT sowohl mit dem zweiten Kurzstreckenfunkversorgungsbereich BT2 als auch mit dem ersten Kurzstreckenfunkversorgungsbereich BT1 - und weiterer Kurzstrecken-

10 funkversorgungsbereich - überlappt. In diesem Fall ist der Inhaber der Identifizierungseinheit sowohl am Personalcomputer als auch am in der Figur dargestellten Mobilteil MP angemeldet. Wird die im Rahmen der Bluetooth-Anmeldeprozedur über-

15 vorhandene erfindungsgemäße Freigabeeinrichtung als zugangsberechtigte Kennung identifiziert, so kann der Inhaber sowohl die Funktionen des Personalcomputers als auch die Funktionen des Mobilteils MP nutzen.

Patentansprüche

1. System zur Zugangskontrolle mit folgenden Merkmalen:
 - a) Ein mobiles Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3) weist
5 einen ersten begrenzten Kurzstreckenfunkversorgungsbe-
reich (BIU-BT) auf,
 - b) mindestens ein elektronisches Gerät (MP, PC) enthält ein
Kurzstrecken-Funksende-/Funkempfangsmodul (BM1, BM2),
welches einen zweiten Kurzstreckenfunkversorgungsbereich
10 (BT1, BT2) aufweist,
 - c) das mobile Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3) und
das Kurzstrecken-Funksende-/Funkempfangsmodul (BM1, BM2)
sind derart ausgestaltet, dass bei einer zumindest teil-
weisen Überlappung des ersten Kurzstreckenfunkversor-
15 gungsbereichs (BIU) und des zweiten Kurzstreckenfunkver-
sorgungsbereichs (BT1, BT2), Nachrichten zur Identifizie-
rung übertragen werden,
 - d) das Kurzstrecken-Funksende-/Funkempfangsmodul (BM1, BM2)
und das elektronische Gerät (MP, PC) sind derart mitein-
20 ander verbunden und ausgestaltet, dass anhand der über-
tragenen Identifizierungsnachrichten eine Überprüfung der
Berechtigung zur Nutzung der Funktionen des elektroni-
schen Gerätes (MP, PC) erfolgt,
 - e) Freigabemittel, derart ausgestaltet, dass die Freigabe
25 der Nutzung der Funktionen des elektronischen Gerätes
(MP, PC) bei Berechtigung erfolgt und die Nutzung der
Funktionen gesperrt wird, wenn die Überlappung nicht mehr
gegeben ist.
- 30 2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) das mobile Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3) derart
ausgestaltet ist, dass es wiederholt eine Identifizie-
rungsnachricht sendet, wobei die Identifizierungsnachricht
eine dem mobilen Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3)
35 zugeordnete in dem System eindeutige Kennung (IDENTIFIER)
enthält,

- b) das Kurzstrecken-Funksende-/Funkempfangsmodul (BM1, BM2) derart ausgestaltet ist, dass bei der zumindest teilweisen Überlappung des ersten Kurzstreckenfunkversorgungsbereichs (BIU-BT) und des zweiten Kurzstreckenfunkversorgungsbereichs (BT1, BT2), die gesendete Identifizierungsnachricht empfangen wird,
- 5
- c) das Kurzstrecken-Funksende-/Funkempfangsmodul (BM1, BM2) und das elektronische Gerät (MP, PC) derart miteinander verbunden und ausgestaltet sind, dass eine Überprüfung der in der Identifizierungsnachricht enthaltene Kennung (IDENTIFIER) dahingehend erfolgt, ob die Kennung zur Freigabe der Nutzung der Funktionen des elektronischen Gerätes (MP, PC) berechtigt,
- 10
- d) die Freigabe der Nutzung der Funktionen nur im Falle einer Berechtigung erfolgt.
- 15
3. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
- a) das Kurzstrecken-Funksende-/Funkempfangsmodul (BM1, BM2) derart ausgestaltet ist, dass es wiederholt Identifikationsnachrichten anfordert,
- 20
- b) das mobile Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3) derart ausgestaltet, dass es auf die Anforderung hin eine Identifizierungsnachricht sendet, wobei die Identifizierungsnachricht eine dem mobilen Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3) zugeordnete in dem System eindeutige Kennung (IDENTIFIER) enthält,
- 25
- c) das Kurzstrecken-Funksende-/Funkempfangsmodul (BM1, BM2) und das elektronische Gerät derart miteinander verbunden und ausgestaltet sind, dass eine Überprüfung der in der Identifizierungsnachricht enthaltene Kennung (IDENTIFIER) dahingehend erfolgt, ob die Kennung zur Freigabe der Nutzung der Funktionen des elektronischen Gerätes (MP, PC) berechtigt,
- 30
- d) die Freigabe der Nutzung der Funktionen nur im Falle einer Berechtigung erfolgt.
- 35

4. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mobile Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3) und das Kurzstrecken-Funksende-/Funkempfangsmodul (BM1, BM2) derart ausgestaltet sind, dass sie nach dem Bluetooth-Standard funktionieren.
- 5
5. System nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kennung die eindeutige Bluetooth-Adresse ist.
- 10
6. System nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das mobile Kurzstrecken-Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3) und das Kurzstrecken-Funksende-/Funkempfangsmodul (BM1, BM2) derart ausgestaltet sind, dass die gesendeten Nachrichten zur Identifizierung im Rahmen einer gemäß dem Bluetooth-Standard folgenden Anmeldeprozedur erfolgt.
- 15
7. System nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das mobile Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3) die Form und Abmessungen einer Smartcard aufweist.
- 20
8. System nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das mobile Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3) in einer Armbanduhr integriert ist.
- 25
9. Verfahren zur Zugangskontrolle mit folgenden Merkmalen:
- a) Bei einer zumindest teilweisen Überlappung eines ersten begrenzten Kurzstreckenfunkversorgungsbereichs (BIU-BT) eines mobilen Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3) mit einem zweiten begrenzten Kurzstreckenfunkversorgungsbereich (BT1, BT2) eines elektronischen Gerät (MP, PC) zugeordneten Kurzstrecken-Funksende-/Funkempfangsmoduls (BM1, BM2) werden Nachrichten zur Identifizierung übertragen,
- 30
- b) eine Auswertung der übertragenen Identifizierungsnachrichten durchgeführt wird,
- 35

- c) die Nutzung der Funktionen des elektronischen Gerätes (MP, PC) das Kurzstrecken-Funksende-/Funkempfangsmodul (BM1, BM2) freigegeben wird, falls die Auswertung ergibt, das eine Berechtigung zur Nutzung des elektronischen Geräts (MP, PC) vorliegt,
- 5 d) die Nutzung der Funktion des elektronischen Geräts (MP, PC) gesperrt wird, sobald eine Überlappung nicht mehr gegeben ist.
- 10 10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass
- a) das mobile Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3) wiederholt eine Identifizierungsnachricht, wobei die Identifizierungsnachricht eine dem mobilen Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3) zugeordnete in dem System eindeutige Kennung (IDENTIFIER) enthält,
- 15 b) bei der zumindest teilweisen Überlappung des ersten Kurzstreckenfunkversorgungsbereichs (BIU-BT) und des zweiten Kurzstreckenfunkversorgungsbereichs (BT1, BT2) das Kurzstrecken-Funksende-/Funkempfangsmodul (BM1, BM2) gesendete Identifizierungsnachricht detektiert und empfängt,
- 20 c) die in der Identifizierungsnachricht enthaltene Kennung (IDENTIFIER) dahingehend überprüft wird, ob die Kennung (IDENTIFIER) zur Freigabe der Nutzung der Funktionen des elektronischen Gerätes (MP, PC) berechtigt,
- 25 d) die Nutzung nur im Falle einer Berechtigung freigegeben wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass
- a) das Kurzstrecken-Funksende-/Funkempfangsmodul (BM1, BM2)
- 30 wiederholt Identifikationsnachrichten anfordert,
- b) das mobile Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3) Anforderung hin eine Identifizierungsnachricht sendet, wobei die Identifizierungsnachricht eine dem mobilen Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3) zugeordnete in dem System eindeutige Kennung (IDENTIFIER) enthält,
- 35 c) die in der Identifizierungsnachricht enthaltene Kennung (IDENTIFIER) dahingehend überprüft wird, ob die Kennung

15

zur Freigabe der Nutzung der Funktionen des elektronischen Gerätes (MP, PC) berechtigt,

d) die Nutzung nur im Falle einer Berechtigung freigegeben wird.

5

12. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das mobile Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3) und das Kurzstrecken-Funksende-/Funkempfangsmodul (BM1, BM2) derart ausgestaltet sind, dass sie nach dem Bluetooth-Standard funktionieren.

10

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass als Kennung (IDENTIFIER) die eindeutige Bluetooth-Adresse verwendet wird.

15

14. System nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das mobile Funksende-/Funkempfangsgerät (BIU, BM3) und das Kurzstrecken-Funksende-/Funkempfangsmodul (BM1, BM2) derart ausgestaltet sind, dass die gesendeten Nachrichten zur Identifizierung im Rahmen einer gemäß dem Bluetooth-Standard folgenden Anmeldeprozedur erfolgt.

20

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kennung (IDENTIFIER) durch einen Vergleich der Kennung (IDENTIFIER) mit in dem Funksende-/Funkempfangsmodul (BM1, BM2) oder dem elektronischen Gerät (MP, PC) gespeicherten Referenzkennungen überprüft wird.

25

