

(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  
29. Oktober 2009 (29.10.2009)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2009/129919 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*G07F 7/10* (2006.01) *G07F 19/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/002446
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
3. April 2009 (03.04.2009)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2008 021 046.3  
26. April 2008 (26.04.2008) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **Wincor Nixdorf International GmbH** [DE/DE]; Heinz-Nixdorf-Ring 1, 33106 Paderborn (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **NOLTE, Michael** [DE/DE]; Koberg Weg 2A, 33034 Brakel (DE). **OSTER-**

**HOLZ, Gerhard** [DE/DE]; Kleeweg 21, 33154 Salzkotten (DE). **SANDSCHNEIDER, Daniela** [DE/DE]; Sig-hard Str. 47, 33098 Paderborn (DE). **RUNOWSKI, Matthias** [DE/DE]; Kirchstr. 28, 33154 Salzkotten (DE).

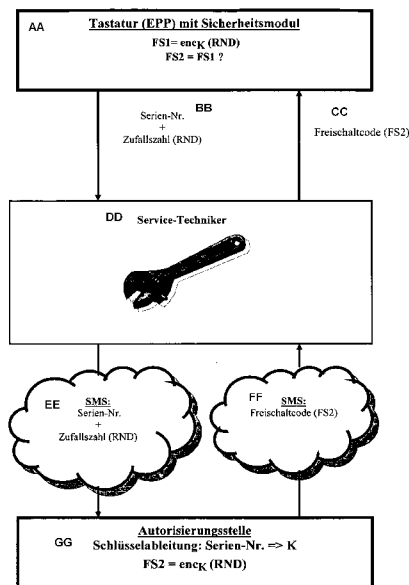
(74) Anwalt: **WINCOR NIXDORF INTERNATIONAL GMBH**; Heinz-Nixdorf-Ring 1, 33106 Paderborn (DE).

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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR STARTING A KEYBOARD OF A SELF-SERVICE TERMINAL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR INBETRIEBNAHME EINER TASTATUR EINES SELBSTBEDIENUNGSTERMI-  
NALS



Figur 5

AA Keyboard (EPP) comprising a security module  
BB Serial number + Random number (RND)  
CC Release code (FS2)  
DD Service technician  
EE SMS:  
Serial number + Random number (RND)  
FF SMS:  
Release code (FS2)  
GG Authorization service  
Key derivation: Serial number -> K

(57) Abstract: The invention relates to a method for starting a keyboard (EPP) of a self-service terminal, - wherein the keyboard (EPP) comprises a security module capable of encoding a secret code (PIN) entered by way of the keyboard (EPP) using a PIN key, - wherein the keyboard (EPP) comprises a sensor that recognizes whether the keyboard (EPP) is properly installed in the self-service terminal or not, - wherein the sensor signal is queried by the security module of the keyboard (EPP), - wherein the keyboard (EPP) automatically goes to a non operationally ready state if the sensor signal indicates that the keyboard (EPP) has not been properly installed, - wherein the keyboard (EPP) can only be restarted following a transition from an operationally ready state to a non operationally ready state if an authorized release code (FC) is entered into the security module of the keyboard.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft Verfahren zur Inbetriebnahme einer Tastatur (EPP) eines Selbstbedienungsterminals, - wobei die Tastatur (EPP) ein Sicherheitsmodul umfasst, welches in der Lage ist, einen über die Tastatur (EPP) eingegebenen Geheimcode (PIN) mittels eines PIN-Schlüssels zu verschlüsseln, - wobei die Tastatur (EPP) über einen Sensor verfügt, der erkennt, ob die Tastatur (EPP) ordnungsgemäß in dem Selbstbedienungsterminal eingebaut ist oder nicht, - wobei das Sensorsignal von dem Sicherheitsmodul der Tastatur (EPP) abgefragt wird, - wobei die Tastatur (EPP) automatisch in einen nicht betriebsbereiten Zustand geht, wenn das Sensorsignal anzeigt, dass die Tastatur (EPP) nicht ordnungsgemäß eingebaut ist, - wobei die Tastatur (EPP) nach einem Übergang von einem betriebsbereiten Zustand in einen nicht betriebsbereiten Zustand nur dann wieder in Betrieb genommen werden kann, indem ein autorisierter Freischaltcode (FC) in das Sicherheitsmodul der Tastatur eingegeben wird.



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,

SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Titel: Verfahren zur Inbetriebnahme einer Tastatur eines  
Selbstbedienungsterminals

5

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur gesicherten Inbetriebnahme einer Tastatur eines Selbstbedienungsterminals, insbesondere eines Geldautomaten. Die Tastatur eines derartigen Selbstbedienungsterminals umfasst ein sogenanntes Sicherheitsmodul, welches in der Lage ist, eine über die Tastatur  
10 eingegebene Geheimnummer (PIN) mittels eines im Sicherheitsmodul gespeicherten PIN-Schlüssels zu verschlüsseln. Derartige Tastaturen werden im englischen Sprachgebrauch auch Encrypted PIN Pad (EPP) genannt. Damit wird verhindert, dass eine eingegebene Geheimnummer (PIN) unverschlüsselt z.B. an ein zentrales Rechenzentrum einer Bank weitergeleitet wird. Diese Tastatur  
15 ist in einer Aussparung einer Abdeckfläche der Bedieneinheit des Selbstbedienungsterminals angeordnet. Zum Ausspähen der Tastenbetätigungen (und damit der PIN) des Benutzers werden von Betrügern sogenannte Überbauten über die eigentliche Tastatur gebaut. Bei diesem Überbau handelt es sich um eine von dem Betrüger präparierte Tastatur, mittels derer die Tastenbetätigungen  
20 ausgespäht werden. Bei der Montage eines derartigen Überbaus wird auch der Einbauzustand der eigentlichen Tastatur manipuliert, indem die Tastatur gegenüber der Abdeckfläche gewaltsam nach unten gedrückt wird.

Aus diesem Grunde gibt es vermehrt Sicherheitsanforderungen, die verlangen,  
25 dass eine derartige Manipulation (Veränderung des ordnungsgemäßen Einbauzustandes der Tastatur) über eine entsprechende Sensorik vom Sicherheitsmodul der Tastatur erkannt wird und die Tastatur über das Sicherheitsmodul im Falle einer solchen Manipulation automatisch Außerbetrieb gesetzt (gesperrt) wird.

30

Ein autorisierter Ausbau der Tastatur durch einen Service-Techniker im Wartungs-/Reparaturfall führt jedoch ebenfalls dazu, dass die Manipulations-sensorik auslöst und die Tastatur automatisch Außerbetrieb gesetzt (gesperrt) wird, d.h. von einem betriebsbereiten Zustand in einen nicht betriebsbereiten  
5 Zustand übergeht.

Vor diesem Hintergrund ist es die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren anzugeben, dass eine sichere, einfache und kostengünstige Wiederinbetriebnahme nach einem Ausbau oder einer Manipulation ermöglicht.

10

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Die sich daran anschließenden abhängigen Patentansprüche beziehen sich auf vorteilhafte Ausführungsformen.

15 Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, dass die Tastatur nach einem Übergang von einem betriebsbereiten Zustand in einen nichtbetriebsbereiten Zustand nur dann wieder in Betrieb genommen werden kann, wenn ein autorisierter Freischaltcode in das Sicherheitsmodul der Tastatur eingegeben und von diesem verifiziert wird.

20

Anhand der beigefügten Zeichnungen soll die Erfindung nachfolgend näher erläutert werden.

Es zeigt:

5

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine in der Abdeckfläche der Bedieneinheit des Selbstbedienungsterminals eingebaute Tastatur,

10

Fig. 2 eine schematische Darstellung des EPP-Montagerahmens mit einem darauf angeordneten Schalter zur Manipulationserkennung sowie der darüber angeordneten Abdeckfläche der Bedieneinheit,

Fig. 3 einen schematischen Schnitt durch die Tastatur mit Sicherheitsmodul,

15

Fig.4A/B die beiden Schalterstellungen, die einen ordnungsgemäßen bzw. nicht ordnungsgemäßen Einbauzustand anzeigen,

Fig. 5 ein Blockschaubild zur Verdeutlichung des Verfahrens,

Fig. 6 ein Flußdiagramm zur Veranschaulichung des Verfahrens.

20

Figur 1 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine in einer Aussparung der Abdeckfläche der Bedieneinheit des Selbstbedienungsterminals eingebaute Tastatur. Die EPP-Tastatur besteht aus ihren Bedientasten und dem darunter angeordneten Sicherheitsmodul. Zum Einbau in die Abdeckfläche der Bedieneinheit weist die EPP-Tastatur einen Montagerahmen auf, der über eine Schraubverbindung (nicht dargestellt) mit der Abdeckfläche (Abdeckplatte) verschraubt wird. Der Sensor, der erkennt, ob die Tastatur ordnungsgemäß in dem Selbstbedienungsterminal eingebaut ist, befindet sich bevorzugt auf dem Montagerahmen, wobei das Sensorsignal von dem Sicherheitsmodul der Tastatur abgefragt wird. Bei dem Sensor kann es sich um einen mechanischen Mikroschalter handeln, dessen Schalterzustand elektrisch abgefragt wird. Dabei bedeutet ein offener Schalter (symbolisiert durch den Zustand: 0), dass die Tastatur nicht ordnungsgemäß eingebaut ist, während ein geschlossener Schalter

25

30

(symbolisiert durch den Zustand: 1) bedeutet, dass die Tastatur ordnungsgemäß eingebaut ist. Selbstverständlich kann die Zuordnung der Schalterzustände auch umgekehrt sein. Zur Betätigung des Schalters kann auf der dem Schalter zugewandten Seite der Abdeckfläche ein im ordnungsgemäß eingebauten Zustand auf den Schalter drückender Stift vorgesehen sein.

Bei einer Manipulation, bei der die Tastatur gegenüber der Abdeckfläche gewaltsam nach unten gedrückt wird, wird der Schalter geöffnet, was wiederum im Sicherheitsmodul der Tastatur, wo der Schalterzustand abgefragt wird, dazu führt, dass die Tastatur automatisch Außerbetrieb gesetzt (gesperrt) wird.

Die gleiche Situation (Öffnen des Schalters) tritt jedoch auch dann auf, wenn die Tastatur im Wartungs-/Reparaturfall von einem Service-Techniker ausgebaut wird.

Um die Tastatur nach einem Ausbau in Wartungs-/Reparaturfall wieder in Betrieb zu nehmen reicht es nicht aus, dass der Schalter nach einem ordnungsgemäßen Einbau der Tastatur wieder geschlossen wird. Erfindungsgemäß ist es vielmehr vorgesehen, dass für eine Wiederinbetriebnahme der Tastatur ein von einer Autorisierungsstelle erzeugter Freischaltcode (FC) in das Sicherheitsmodul der Tastatur eingegeben und dort verifiziert werden muß.

Das Verfahren zur Erzeugung und zur Verifizierung des Freischaltcodes (FC) ist in Figur 5 dargestellt. Im Sicherheitsmodul der Tastatur wird eine Zufallszahl (RND) generiert und zusammen mit einer die Tastatur eindeutig kennzeichnenden Tastatur-Kennung (z.B. Serien-Nr.) an den Service-Techniker ausgegeben. Für die Generierung der Zufallszahl (RND) und die Ausgabe der Tastatur-Serien-Nr. startet der Service-Techniker über eine entsprechende Schnittstelle eine Software-Routine im Sicherheitsmodul der Tastatur. Die Ausgabe/Übermittlung der Zufallszahl (RND) und der Serien-Nr. an den Service-Techniker kann über verschiedene Wege erfolgen, beispielsweise können die-

se dem Service-Techniker visuell auf einem Monitor angezeigt oder auf eine elektronische Speichereinrichtung des Service-Technikers übermittelt werden.

Über den Service-Techniker werden die Zufallszahl (RND) und die Serien-Nr.  
5 nun an eine räumlich entfernt angeordnete zentrale Autorisierungsstelle über-  
mittelt. Dies kann beispielsweise in Form einer SMS (Short Message Nachricht)  
über eine Mobilfunktelefonverbindung erfolgen. Es ist jedoch auch eine fern-  
mündliche Übertragung dieser Daten (Zufallszahl und Serien-Nr.) oder eine  
Übertragung per Telefax möglich. Darüber hinaus ist auch eine Übermittlung  
10 von Zufallszahl (RND) und Serien-Nr. an die Autorisierungsstelle durch eine  
Internetverbindung möglich.

Anhand der Serien-Nr. wird nun in der Autorisierungsstelle ein Schlüssel (K) zur  
Verschlüsselung der Zufallszahl (RND) abgeleitet. Zur Bildung des Freischalt-  
15 codes (FC) wird die Zufallszahl (RND) mit dem Schlüssel (K) unter Anwendung  
eines bestimmten Verschlüsselungsprogramms (Algorithmus) verschlüsselt:  
 $FC = enc_K(RND)$ . Dabei wird der in der Autorisierungsstelle berechnete Frei-  
schaltcode zur Unterscheidung des im Sicherheitsmodul der Tastatur berech-  
neten Freischaltcodes – siehe unten - mit FC2 bezeichnet. Der so berechnete  
20 Freischaltcode (FC2) wird nun von der Autorisierungsstelle an den Service-  
Techniker übermittelt. Dies kann beispielsweise ebenfalls in Form einer SMS-  
Nachricht oder aber über eine andere Telefon- oder Internetverbindung erfol-  
gen. Der so erhaltene Freischaltcode (FC2) wird nun vom Service-Techniker  
über eine entsprechende Schnittstelle in das Sicherheitsmodul der Tastatur  
25 eingegeben. Dabei kann er beispielsweise für die Eingabe auch die Bedientas-  
ten der Tastatur selbst nutzen. Im Sicherheitsmodul der Tastatur wird nun der  
eingegebene Freischaltcode (FC2) verifiziert. Zu diesem Zweck wird die Zu-  
fallszahl (RND) nach demselben Algorithmus und mit demselben für die Tasta-  
tur-Kennung spezifischen Schlüssel (K) verschlüsselt wie in der Autorisierungs-  
30 stelle. Anschließend wird der in das Sicherheitsmodul der Tastatur (EPP) ein-  
gegebene Freischaltcode (FS2) mit dem im Sicherheitsmodul selbst berechne-

ten Freischaltcode (FS1) verglichen. Stimmen die beiden überein, so kann die Tastatur unter bestimmten Bedingungen wieder in Betrieb genommen werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren hat den Vorteil, dass die Tastatur nach einer  
5 Sperrung aufgrund einer nicht ordnungsgemäßen Einbausituation nach einem Ausbau in einfacher Weise ferngesteuert sicher wieder in Betrieb genommen werden kann. Eine sichere Wiederinbetriebnahme erfordert somit nicht, dass die Tastatur an den Tastaturhersteller versandt werden muß, um dort vor Ort in einer sicheren Umgebung eine Wiederinbetriebnahme (Freischaltung) zu be-  
10 wirken. Durch das erfindungsgemäße Verfahren werden somit Zeit und Kosten gespart.

In Figur 6 sind die verschiedenen Zustände, in denen sich eine Tastatur befinden kann, anhand eines Flußdiagramms dargestellt sowie die Übergänge zwischen diesen Zuständen erläutert.  
15

Nach der Fertigstellung befindet sich die Tastatur in einem sogenannten Auslieferungszustand (S1). In diesem Zustand ist der Schalter offen (Schalterzustand = 0). Nach dem Laden eines sogenannten Transportschlüssels (Ü1) in das Si-  
20 cherheitsmodul der Tastatur geht die Tastatur in einem sogenannten Transportzustand (S2) über. Aus diesem Zustand heraus kann die Tastatur nach einem ordnungsgemäßen Einbau in ein Selbstbedienungsterminal, bei dem der Schalter geschlossen wird, unter bestimmten Bedingungen automatisch in einen betriebsbereiten Zustand überführt werden. Mit dem „lokalen“ Laden des  
25 PIN-Schlüssels, der für die Verschlüsselung der von dem Benutzer über die Tastatur eingegebenen Geheimnummer (PIN) erforderlich ist, wird der Schalter und/oder die Schalterabfrage über das Sicherheitsmodul aktiviert. Dabei wird unter dem „lokalen“ Laden des PIN-Schlüssels - im Unterschied zum Vorladen des PIN-Schlüssel an einer zentralen Schlüsselladestelle – das Laden des PIN-  
30 Schlüssels am Standort des Selbstbedienungsterminals verstanden. Dabei kann der PIN-Schlüssel beim „lokalen“ Laden sowohl manuell vor Ort in das

Sicherheitsmodul eingegeben werden als auch durch ein über Verschlüsselung abgesichertes ferngesteuertes Schlüsselladen (sogenanntes Remote Key Loading). Falls nun der PIN-Schlüssel „lokal“ geladen wurde und die Tastatur ordnungsgemäß eingebaut wurde, d.h. der Schalter wurde geschlossen (Schalterzustand = 1), geht die Tastatur automatisch in den betriebsbereiten Zustand (S3) über, wenn eine entsprechende Schalterzustandsabfrage durch das Sicherheitsmodul den geschlossenen Schalterzustand bestätigt. Wenn die Schalterabfrage allerdings den offenen Schalterzustand detektiert, geht die Tastatur automatisch in den nicht betriebsbereiten Zustand (S4) über, in dem die Tastatur gesperrt ist. Die Tastatur geht aus Sicherheitsgründen auch dann automatisch in den nicht betriebsbereiten Zustand (S4) über, wenn die Schalterabfrage zwar den geschlossenen Schalterzustand detektiert, der PIN-Schlüssel aber an einer zentralen Schlüsselladestelle vorgeladen wurde. Bei Tastaturen mit zentral vorgeladenen PIN-Schlüsseln soll daher auch bei ordnungsgemäßigem Einbau die Inbetriebnahme erst nach einer autorisierten Freischaltung (siehe unten) erfolgen.

Eine Tastatur, die sich im betriebsbereiten Zustand (S3) befindet, detektiert bei Ausbau/Manipulation (Ü3) der Tastatur einen Wechsel des Schalterzustandes von geschlossen (1) nach offen (0). Dies führt automatisch dazu, dass die Tastatur in den nicht betriebsbereiten Zustand (S4) überführt wird. In diesem Zustand ist die Tastatur gesperrt. Dieser Zustand kann in einer Ausführungsform noch durch eine optische Information, beispielsweise durch eine blinkende LED, angezeigt werden.

25

Um nun eine Tastatur aus dem nicht betriebsbereiten Zustand (S4) wieder in Betrieb nehmen zu können, muß von einem Service-Techniker die erfindungsgemäße Freischaltprozedur (siehe Figur 5) initiiert werden (Ü4). Dabei wird das Sicherheitsmodul der Tastatur aufgefordert, die Zufallszahl (RND) sowie die Tastatur-Kennung (Serien-Nr.) auszugeben. Anschließend geht die Tastatur in einen Freischaltcode-Empfangszustand (S5) über. Falls die Tastatur wieder

30

ordnungsgemäß eingebaut wurde (Schalter geschlossen; Schalterzustand = 1) und ein autorisierter Freischaltcode (FC) eingegeben wurde, geht die Tastatur automatisch wieder in den betriebsbereiten Zustand (S3) über (siehe Pfad Ü5.1). Es ist jedoch auch vorgesehen, dass die Tastatur nach Eingabe eines autorisierten Freischaltcodes (FC) in den Transportzustand (S2) überführt wird, falls die Tastatur sich in einer Werkstatt oder einem Zwischenlager befindet (Pfad Ü5.2).

10

15

20

.

.

25

.

.

**Patentansprüche:**

1. Verfahren zur Inbetriebnahme einer Tastatur (EPP) eines Selbstbedienungsterminals,
  - 5     - wobei die Tastatur (EPP) ein Sicherheitsmodul umfasst, welches in der Lage ist, einen über die Tastatur (EPP) eingegebenen Geheimcode (PIN) mittels eines PIN-Schlüssels zu verschlüsseln,
  - wobei die Tastatur (EPP) über einen Sensor verfügt, der erkennt, ob die Tastatur (EPP) ordnungsgemäß in dem Selbstbedienungsterminal eingebaut ist oder nicht,
  - 10     - wobei das Sensorsignal von dem Sicherheitsmodul der Tastatur (EPP) abgefragt wird,
  - wobei die Tastatur (EPP) automatisch in einen nicht betriebsbereiten Zustand geht, wenn das Sensorsignal anzeigt, dass die Tastatur (EPP) nicht ordnungsgemäß eingebaut ist,
  - 15     - wobei die Tastatur (EPP) nach einem Übergang von einem betriebsbereiten Zustand in einen nicht betriebsbereiten Zustand nur dann wieder in Betrieb genommen werden kann, indem ein autorisierter Freischaltcode (FC) in das Sicherheitsmodul der Tastatur eingegeben wird.
- 20     2. Verfahren nach Anspruch 1,  
      dadurch gekennzeichnet, dass
  - von dem Sicherheitsmodul der Tastatur eine die Tastatur (EPP) eindeutig kennzeichnende Tastatur-Kennung (Seriennummer) und eine Zufallszahl (RND) ausgegeben und an eine Autorisierungsstelle übermittelt wird,
  - 25       - die Zufallszahl (RND) in der Autorisierungsstelle mit einem für die Tastatur-Kennung spezifischen Schlüssel (K) zur Bildung des Freischaltcodes (FS) verschlüsselt wird:  $FS = enc_K(RND)$ .

3. Verfahren nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Autorisierungsstelle den Freischaltcode (FS) zur Eingabe in das Sicherheitsmodul übermittelt,  
5 im Sicherheitsmodul der Tastatur (EPP) die Zufallszahl (RND) nach demselben Algorithmus und mit demselben für die Tastatur-Kennung spezifischen Schlüssel (K) wie in der Autorisierungsstelle verschlüsselt wird,  
wobei der in das Sicherheitsmodul der Tastatur (EPP) eingegebene Freischaltcode (FS2) mit dem im Sicherheitsmodul selbst berechneten Freischaltcode (FS1) verglichen wird.  
10

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
für eine Erstinbetriebnahme der Tastatur (EPP) das Sicherheitsmodul in einen Transportzustand bringbar ist, wobei die Tastatur dann nach ordnungsgemäßem Einbau in das Selbstbedienungsterminal und Laden des PIN-Schlüssels in das Sicherheitsmodul (M) automatisch in den betriebsbereiten Zustand übergeht.  
15

20  
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
für eine Wiederinbetriebnahme der Tastatur (EPP) dieselbe nach Eingabe des autorisierten Freischaltcodes (FC) in den Transportzustand bringbar ist,  
25 wobei die Tastatur (EPP) dann nach ordnungsgemäßem Einbau in das Selbstbedienungsterminal und nach Laden des PIN-Schlüssels in das Sicherheitsmodul automatisch in den betriebsbereiten Zustand übergeht.

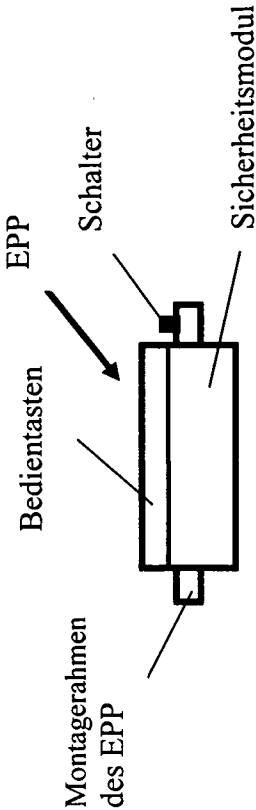
6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die vom Sicherheitsmodul der Tastatur ausgegebene Tastatur-Kennung (Se-  
rienummer) und die Zufallszahl (RND) über eine Telefonverbindung oder ei-  
5 ne Internetverbindung an die Autorisierungsstelle übermittelt wird.

7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
der Freischaltcode (FS2) von der Autorisierungsstelle über eine Telefonver-  
10 bindung oder eine Internetverbindung zur Eingabe in das Sicherheitsmodul  
(M) der Tastatur (EPP) übermittelt wird.

8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
15 nach N-maliger Fehleingabe des Freischaltcodes der aktuelle Freischaltcode  
(FS) zur Inbetriebnahme oder zur Wiederinbetriebnahme gesperrt wird.

9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
20 als Sensor ein Schalter verwendet wird.

10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
der nicht betriebsbereite Zustand der Tastatur über ein optische Information  
25 angezeigt wird.



Figur 3  
(Schnitt A-A)

Figur 4B

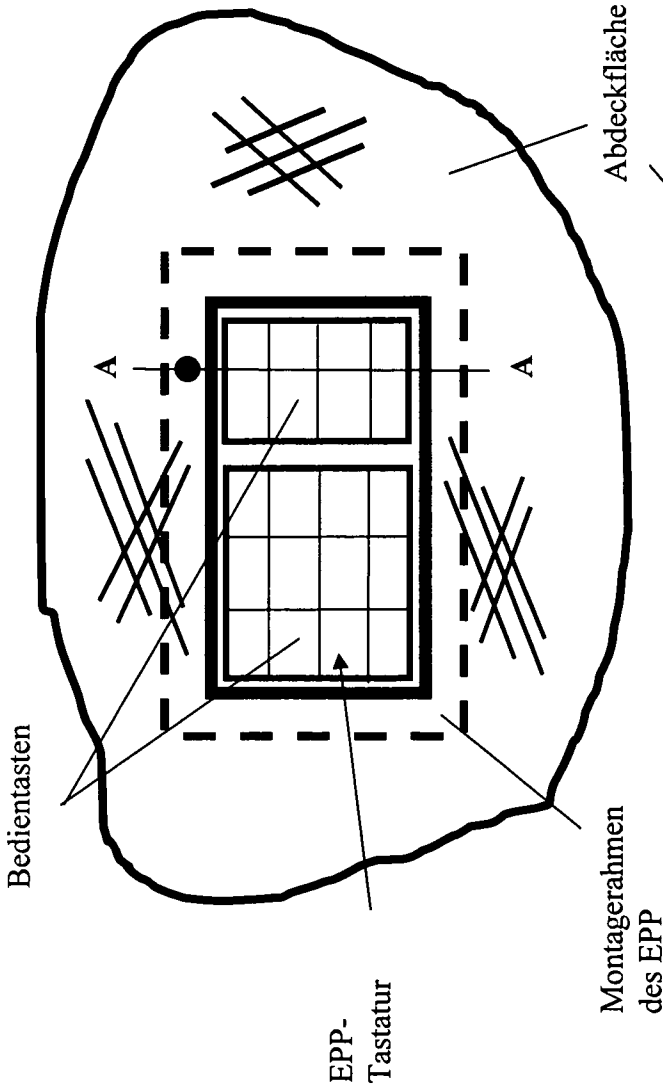


Schalter (Removal Switch)  
Zustand: geschlossen (1)  
=> EPP ordnungsgemäß  
eingebaut !!!

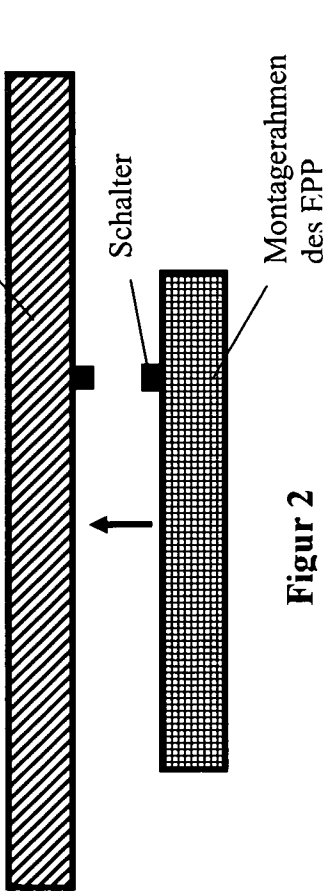
Figur 4A



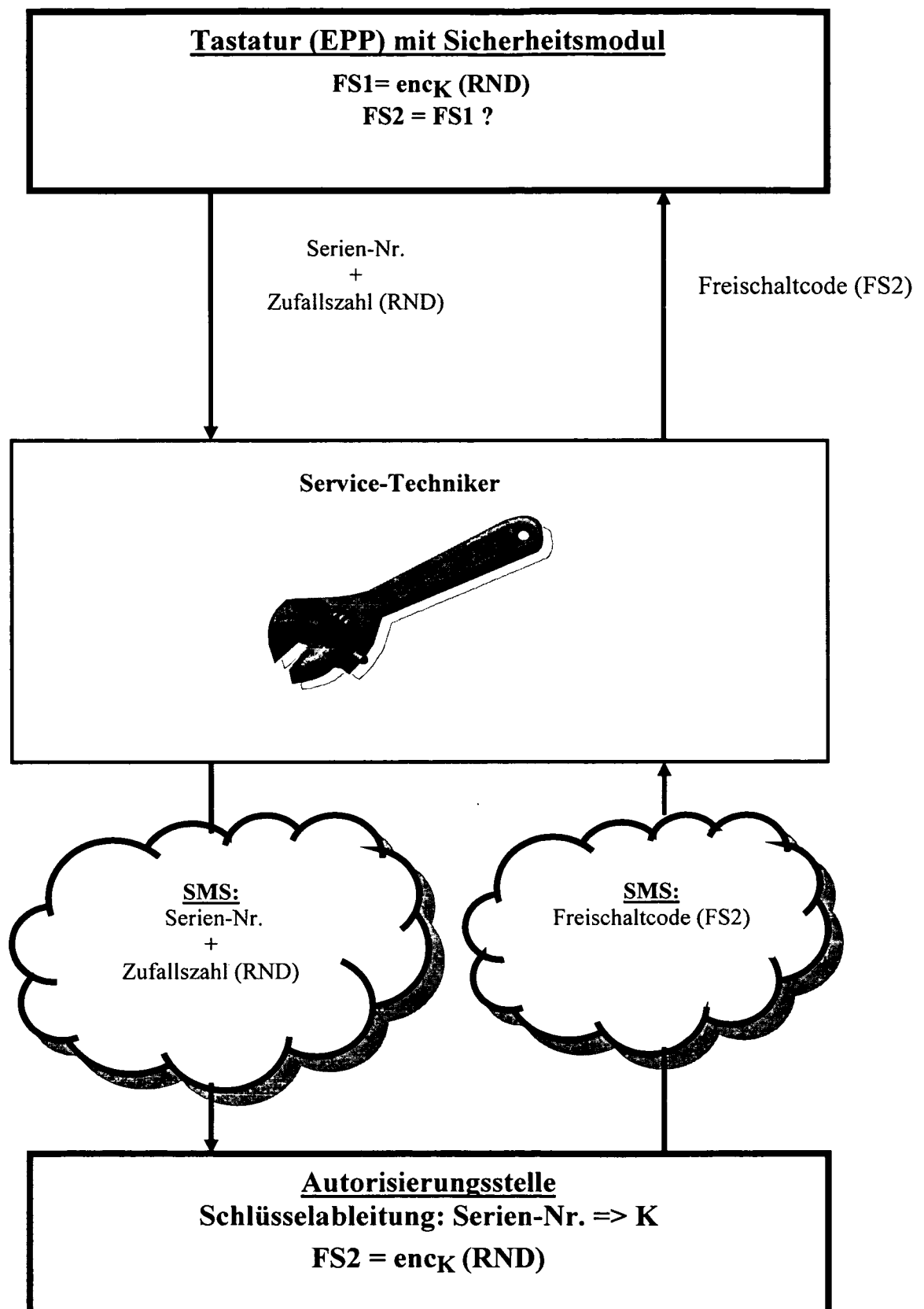
Schalter (Removal Switch)  
Zustand: offen (0)  
=> EPP nicht ordnungsgemäß  
eingebaut !!!



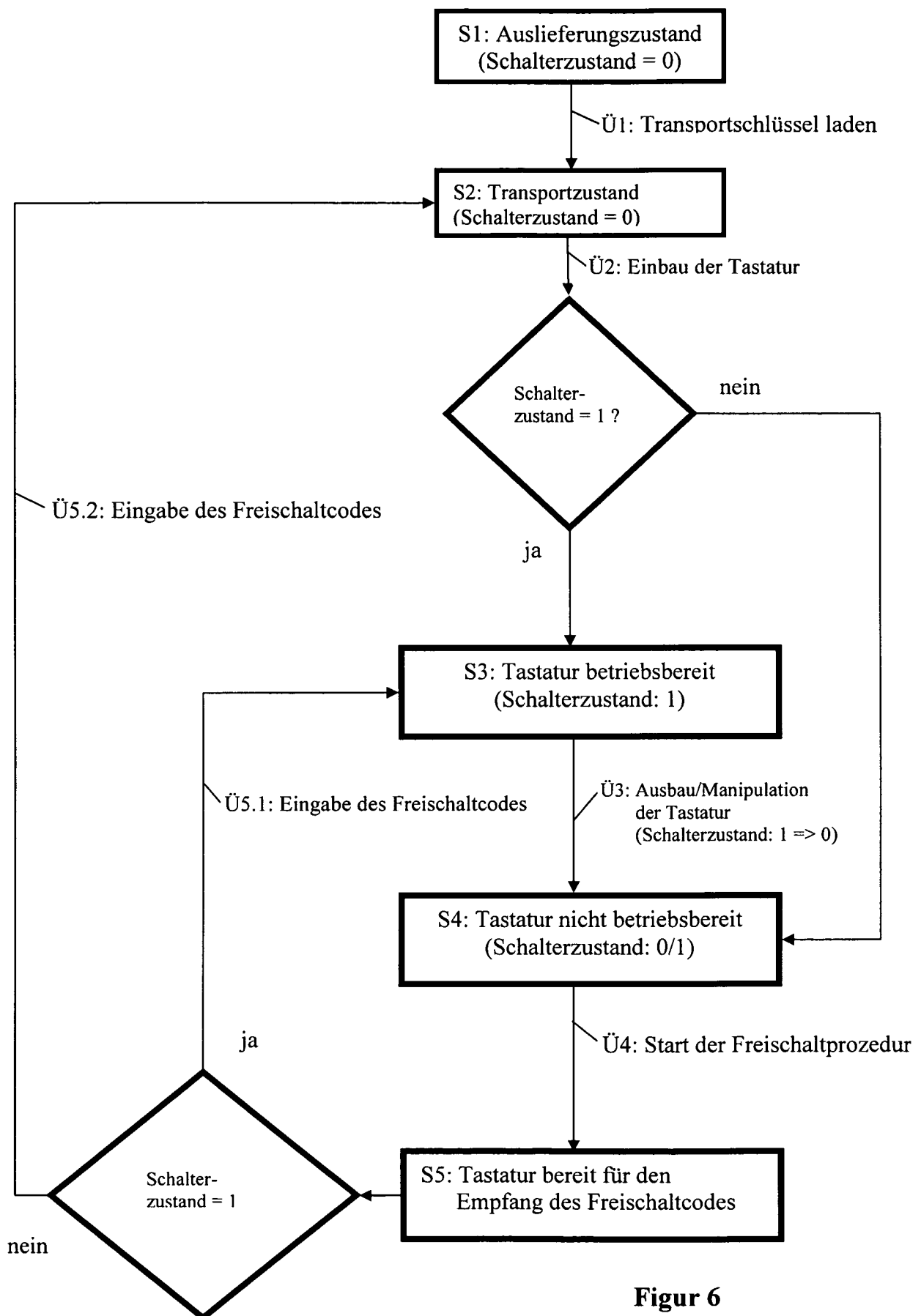
Figur 1



Figur 2



Figur 5



Figur 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2009/002446

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G07F7/10  
ADD. G07F19/00

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

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
G07F

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

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

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                  | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| L         | EP 1 124 206 A (INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE]) 16 August 2001 (2001-08-16)<br>paragraph [0024]; figure 1<br>-----   | 3-10                  |
| X         | US 6 705 517 B1 (ZAJKOWSKI TIMOTHY [US] ET AL) 16 March 2004 (2004-03-16)<br>paragraph [0013]; figures 6-8<br>----- | 1-10                  |
| Y         | column 11, line 20 - column 14, line 26<br>-----                                                                    | 9                     |
| A         | US 7 110 986 B1 (ZAJKOWSKI TIMOTHY [US] ET AL) 19 September 2006 (2006-09-19)<br>abstract<br>-----                  | 1-10                  |
| A         | US 2007/204173 A1 (KUHN JASON [US])<br>30 August 2007 (2007-08-30)<br>figures 3,4<br>-----                          | 1-10                  |
| Y         | paragraph [0038]<br>-----<br>-/--                                                                                   | 9                     |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

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

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

Date of the actual completion of the international search

28 Juli 2009

Date of mailing of the international search report

05/08/2009

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Kemény, Michael

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/002446

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                       | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | <p>EP 1 887 503 A (DEUTSCHE TELEKOM AG [DE])<br/> 13 February 2008 (2008-02-13)<br/> the whole document</p> <p>-----</p> | 1-10                  |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/002446

| Patent document<br>cited in search report |    | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|----|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 1124206                                | A  | 16-08-2001          | BR 0108090 A               | 29-10-2002          |
|                                           |    |                     | CN 1398386 A               | 19-02-2003          |
|                                           |    |                     | WO 0159728 A1              | 16-08-2001          |
|                                           |    |                     | JP 3676735 B2              | 27-07-2005          |
|                                           |    |                     | JP 2003523027 T            | 29-07-2003          |
|                                           |    |                     | MX PA02007602 A            | 28-01-2003          |
|                                           |    |                     | RU 2236760 C2              | 20-09-2004          |
|                                           |    |                     | TW 538386 B                | 21-06-2003          |
|                                           |    |                     | UA 72579 C2                | 15-10-2002          |
|                                           |    |                     | US 2003018893 A1           | 23-01-2003          |
| US 6705517                                | B1 | 16-03-2004          | NONE                       |                     |
| US 7110986                                | B1 | 19-09-2006          | NONE                       |                     |
| US 2007204173                             | A1 | 30-08-2007          | NONE                       |                     |
| EP 1887503                                | A  | 13-02-2008          | DE 102006037167 A1         | 14-02-2008          |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/002446

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G07F7/10

ADD. G07F19/00

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G07F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile          | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| L          | EP 1 124 206 A (INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE]) 16. August 2001 (2001-08-16)<br>Absatz [0024]; Abbildung 1   | 3-10               |
| X          | US 6 705 517 B1 (ZAJKOWSKI TIMOTHY [US] ET AL) 16. März 2004 (2004-03-16)<br>Absatz [0013]; Abbildungen 6-8 | 1-10               |
| Y          | Spalte 11, Zeile 20 - Spalte 14, Zeile 26                                                                   | 9                  |
| A          | US 7 110 986 B1 (ZAJKOWSKI TIMOTHY [US] ET AL) 19. September 2006 (2006-09-19)<br>Zusammenfassung           | 1-10               |
| A          | US 2007/204173 A1 (KUHN JASON [US]) 30. August 2007 (2007-08-30)<br>Abbildungen 3,4                         | 1-10               |
| Y          | Absatz [0038]                                                                                               | 9                  |
|            | -/--                                                                                                        |                    |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

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

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

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

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Juli 2009

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/08/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kemény, Michael

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile        | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| A          | EP 1 887 503 A (DEUTSCHE TELEKOM AG [DE])<br>13. Februar 2008 (2008-02-13)<br>das ganze Dokument<br>----- | 1-10               |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/002446

| im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |               | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| EP 1124206                                         | A  | 16-08-2001                    | BR                                | 0108090 A     | 29-10-2002                    |
|                                                    |    |                               | CN                                | 1398386 A     | 19-02-2003                    |
|                                                    |    |                               | WO                                | 0159728 A1    | 16-08-2001                    |
|                                                    |    |                               | JP                                | 3676735 B2    | 27-07-2005                    |
|                                                    |    |                               | JP                                | 2003523027 T  | 29-07-2003                    |
|                                                    |    |                               | MX                                | PA02007602 A  | 28-01-2003                    |
|                                                    |    |                               | RU                                | 2236760 C2    | 20-09-2004                    |
|                                                    |    |                               | TW                                | 538386 B      | 21-06-2003                    |
|                                                    |    |                               | UA                                | 72579 C2      | 15-10-2002                    |
|                                                    |    |                               | US                                | 2003018893 A1 | 23-01-2003                    |
| <hr/>                                              |    |                               |                                   |               |                               |
| US 6705517                                         | B1 | 16-03-2004                    | KEINE                             |               |                               |
| <hr/>                                              |    |                               |                                   |               |                               |
| US 7110986                                         | B1 | 19-09-2006                    | KEINE                             |               |                               |
| <hr/>                                              |    |                               |                                   |               |                               |
| US 2007204173                                      | A1 | 30-08-2007                    | KEINE                             |               |                               |
| <hr/>                                              |    |                               |                                   |               |                               |
| EP 1887503                                         | A  | 13-02-2008                    | DE 102006037167 A1                |               | 14-02-2008                    |
| <hr/>                                              |    |                               |                                   |               |                               |