

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 133/01

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> : **G07D 11/00**

(22) Anmeldetag: 20. 2.2001

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.11.2001

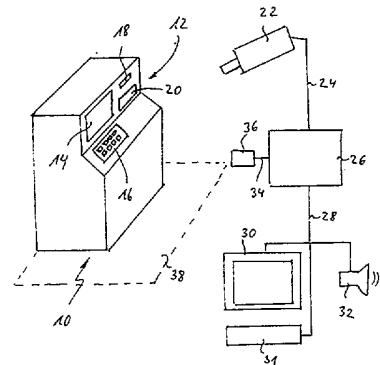
(45) Ausgabetag: 27.12.2001

(30) Priorität:  
22. 2.2000 DE 10008027 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
WINCOR NIXDORF GMBH & CO. KG  
D-33106 PADERBORN (DE).

(54) **EINRICHTUNG ZUM SCHUTZ VON SB-AUTOMATEN GEGEN MANIPULATIONEN**

(57) Zum Schutz von SB-Automaten, insbesondere Geldausgabeautomaten und dergleichen gegen Manipulationen an der Bedienoberfläche (12) derselben wird die Bedienoberfläche (12) des zu überwachenden Geräts mittels einer Videokamera (22) aufgenommen und das aufgenommene aktuelle Bild mit einem die Bedienoberfläche (12) zu einem Initialisierungszeitpunkt wiedergebenden Referenzbild verglichen. Hierzu ist der Signalausgang der Videokamera (22) mit einer Datenverarbeitungseinrichtung (26) verbunden, die einen Speicher zum Speichern mindestens eines Referenzbildes der Bedienoberfläche (12) und einen Vergleicher zum Vergleichen eines aktuellen Bildes mit dem Referenzbild hat.



Einrichtung zum Schutz von SB-Automaten gegen Manipulationen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Schutz von SB-Automaten, insbesondere Geldausgabeautomaten und dergleichen gegen Manipulationen an der Bedienoberfläche derselben, umfassend eine auf die Bedienoberfläche des zu überwachenden Gerätes einstellbare Videokamera, deren Signalausgang mit einer Datenverarbeitungseinrichtung verbunden ist, die einen Speicher zum Speichern mindestens eines Referenzbildes der Bedienoberfläche und einen Vergleicher zum Vergleichen eines aktuellen Bildes mit dem Referenzbild hat.

SB-Automaten, insbesondere solche, die für geldwerte Transaktionen vorgesehen sind, wie Geldausgabeautomaten, automatische Kassentresore, Ticketterminals und dergleichen, können in betrügerischer Absicht durch sogenannte Vorbauten oder „trojanische Pferde“ so umgestaltet werden, daß die vorgesehene Ausgabe von Tickets oder Geldwerten nicht zum autorisierten Benutzer, sondern zu einem nicht autorisierten Dritten umgeleitet wird. Ebenso sind Vorbauten bekannt, die dazu dienen sollen, unautorisiert in den Besitz von Identifikationskarten oder Kundenkarten zu gelangen und/oder auch deren Geheim- oder Pinnummern auszuspähen. Vorbauten dieser Art können auch dazu dienen, lediglich den Dateninhalt von Identifikationskarten auszuspähen.

Allen diesen kriminellen Angriffen auf SB-Automaten ist gemein, daß die typischerweise angebrachten Vorbauten oder Attrappen nicht in den eigentlichen Funktionsablauf des Automaten eingreifen oder dessen Ablauf stören, jedoch den Zugang des autorisierten Kunden zu dem Geld-, Ticket- oder Kartenschlitz bzw. zur Tastatur behindern oder beeinflus-

sen. Da diese Vorbauten in der Regel nicht in den eigentlichen Automatenablauf eingreifen oder diesen verändern, sind solche Manipulationen durch die Automatenablaufsteuerung schwer oder gar nicht zu erfassen. Da Form, Position, Material oder Farbe solcher Vorbauten auch nicht vorhersehbar sind, ist das Erfassen solcher Vorbauten mit Hilfe einer im Automaten angebrachten Sensorik wenig erfolgreich oder würde einen erheblichen technischen Aufwand erfordern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, um rasch und zuverlässig Manipulationen am Bedienfeld eines SB-Automaten zu erkennen, ohne daß der Automat selbst hierzu wesentlich verändert werden muß.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Einrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Einrichtung ermöglicht es festzustellen, ob sich Personen in der Nähe des SB-Automaten befinden oder ein Bedienvorgang läuft, sowie bleibende Veränderungen an der Bedienoberfläche des SB-Automaten sofort zu erfassen und geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um einen Schaden für Kunden zu verhindern.

Diese Datenverarbeitungseinrichtung kann ein eigenständiger Rechner sein, der beispielsweise auch mit einer Vielzahl derartiger Kameras verbunden sein kann. Es besteht aber auch die Möglichkeit, den Vergleich von dem Steuerrechner des zu überwachenden Gerätes ausführen zu lassen.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird die Anwesenheit einer Person innerhalb eines vorgegebenen Raumes um das zu überwachende Gerät erfaßt und der Bildvergleich jeweils nur in den Zeiten ausgeführt, in denen sich keine Person innerhalb des vorgegebenen Raumes befindet bzw. kein Be-

dienungskontakt vorliegt. Damit ist sichergestellt, daß das aktuelle Bild nicht durch Personen gestört wird. Gleichzeitig steht in diesen Zeiten z.B. auch der Steuerrechner für den Bildvergleich zur Verfügung, da er nicht für die Steuerung der Bedienungsabläufe des SB-Automaten benötigt wird. Ferner wird bei diesem Vorgehen sichergestellt, daß durch die Überwachung nicht beispielsweise Pinnummern der Kunden ausgespäht werden.

Treten bei dem Bildvergleich Unterschiede auf, die ein vorgegebenes Ausmaß überschreiten, so wird ein Alarm ausgelöst und/oder das zu überwachende Gerät für eine Kundenbedienung gesperrt. So besteht die Möglichkeit, zu überprüfen, ob Manipulationen vorgenommen wurden, bevor ein Kunde geschädigt werden kann.

Eine andere Möglichkeit der Auswertung besteht darin, daß bei einer kontinuierlichen Aufnahme der Bedienoberfläche und einem andauernden Vergleich mit dem Referenzbild Bildänderungen, die durch eine Kundenbedienung erfolgen, für eine einstellbare Zeit unterdrückt werden und daß bei Überschreiten der eingestellten Zeit Echtzeitbilder zu einem Wiedergabegerät und/oder einem Videoaufzeichnungsgerät an einer Überwachungsstelle übertragen werden. Hier kann dann eine überwachende Person feststellen, ob möglicherweise Manipulationen vorgenommen wurden oder ob die bleibende Bildänderung nur darauf beruht, daß ein Kunde beispielsweise einen Gegenstand auf dem Bedienfeld vergessen hat. Eine Videoaufzeichnung gestattet es ferner, die Person, die eine Manipulation durchgeführt hat, zu identifizieren.

Vorzugsweise sind mehrere Referenzbilder abgespeichert, die bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen aufgenommen wurden. Damit besteht die Möglichkeit, beim Auftreten von Unterschieden ein weiteres Referenzbild heranzuziehen und

damit Fehlalarme zu vermeiden, die lediglich auf sich ändernden Tageslichtverhältnissen beruhen.

Um den Bildvergleich zu erleichtern, können in dem Referenzbild der Bedienoberfläche Referenzflächen markiert werden.

Die erfindungsgemäße Einrichtung kann mit einer Anzeige- oder Alarmeinrichtung verbunden sein, die in Abhängigkeit von durch den Vergleich ermittelten Unterschieden zwischen den zu vergleichenden Bildern ansteuerbar ist. Dabei kann die Anzeigevorrichtung beispielsweise auch ein Monitor sein, der in einem Überwachungsraum aufgestellt ist und es einer Überwachungsperson ermöglicht, Echtzeitbilder von der Bedienoberfläche zu beobachten, um eventuelle Manipulationen zu erkennen.

Die mit der Datenverarbeitungseinrichtung verbundene Sensoreinrichtung kann einen Bewegungsmelder, einen IR-Sensor, eine Lichtschranke oder dergleichen haben. Es kann auch eine Kontaktmatte vor dem zu überwachenden Gerät verlegt sein, welche auf das Gewicht einer Person anspricht.

Anstelle einer solchen Sensoreinrichtung kann in der Datenverarbeitungseinrichtung auch ein Programm vorgesehen sein, welches auf Bewegungen in dem von der Videokamera gelieferten Bild direkt anspricht, d.h. Bewegungszustände erkennt und für den Bildvergleich nur aktuelle Bilder auswertet, in denen keine Bewegung stattfindet.

Die folgende Beschreibung erläutert in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels. Die einzige Figur zeigt in schematischer Weise eine Überwachungsvorrichtung zum Überwachen eines Geldausgabeautomaten.

In der Figur erkennt man einen allgemein mit 10 bezeichneten Geldausgabeautomaten mit einer Bedienoberfläche 12. Diese umfaßt einen Anzeigeschirm 14, eine Eingabetastatur 16, einen Kartenschlitz 18 und ein Geldausgabefach 20. Besonders gefährdet für Manipulationen sind das Geldausgabefach 20 und der Kartenschlitz 18. Jedoch kann auch die Tastatur manipuliert werden, um beispielsweise die Eingabe der Geheimziffern auszuspähen.

Gegenüber dem Geldausgabeautomaten 10 ist eine Videokamera 22 derart angeordnet, daß sie die gesamte Bedienoberfläche 12 oder doch zumindest die manipulationsgefährdeten Elemente derselben erfaßt. Der Signalausgang der Videokamera 22 ist über eine Leitung 24 mit einer Datenverarbeitungseinrichtung 26 verbunden, bei der es sich um einen eigenständigen Rechner oder aber auch um den Steuerrechner des Geldausgabeautomaten 10 handeln kann. In einem Speicher der Datenverarbeitungseinrichtung 26 ist mindestens ein Referenzbild in digitalisierter Form abgespeichert, das die Bedienoberfläche 12 zu einem Initialisierungszeitpunkt, d.h. in einer garantiert nicht manipulierten Form zeigt.

Die Datenverarbeitungseinrichtung 26 ist über eine Leitung 28 mit einem Monitor 30, einem Videoaufzeichnungsgerät 31 und einer Alarmeinrichtung 32 verbunden, die beispielsweise in einer Überwachungsstelle angeordnet sind. Ferner ist die Datenverarbeitungseinrichtung 26 über eine Leitung 34 mit einem Sensor 36 verbunden, der einen vorgegebenen, gestrichelt angedeuteten Raum 38 um den Geldausgabeautomaten 10 herum auf Anwesenheit von Personen überwacht. Bei diesem Sensor 36 kann es sich um einen Bewegungsmelder, einen IR-Sensor, eine Lichtschranke oder dergleichen handeln. Man kann auch das aktuelle, von der Videokamera 22 oder einer weiteren Videokamera gelieferte Bild auf die Anwesenheit einer Person hin auswerten. Wird z.B. die ganze Be-

dienoberfläche 12 verdeckt, ist davon auszugehen, daß dies durch eine Person erfolgt.

Die Datenverarbeitungseinrichtung 26 vergleicht ein von der Videokamera 22 geliefertes digitalisiertes Bild mit einem abgespeicherten Referenzbild, wenn dieses Bild keine Bewegung zeigt oder wenn von dem Sensor 36 keine Bewegungsmeldung kommt. Werden bei diesem Vergleich Unterschiede zwischen dem aktuellen Bild und dem Referenzbild festgestellt, die ein vorgegebenes Ausmaß überschreiten, wird ein Alarm an der Alarmeinrichtung 32 ausgelöst oder das aktuelle Bild auf den Monitor 30 übertragen, so daß eine Überwachungsperson kontrollieren kann, ob eine Manipulation oder eine andere unbeabsichtigte Störung des Bildes vorliegt.

Ein Vorteil der vorstehend beschriebenen Lösung liegt darin, daß die Überwachungsvorrichtung keinerlei Eingriffe in das zu überwachende Gerät erfordert und daher auch bei bereits bestehenden Geräten nachgerüstet werden kann.

Bezugszeichenliste

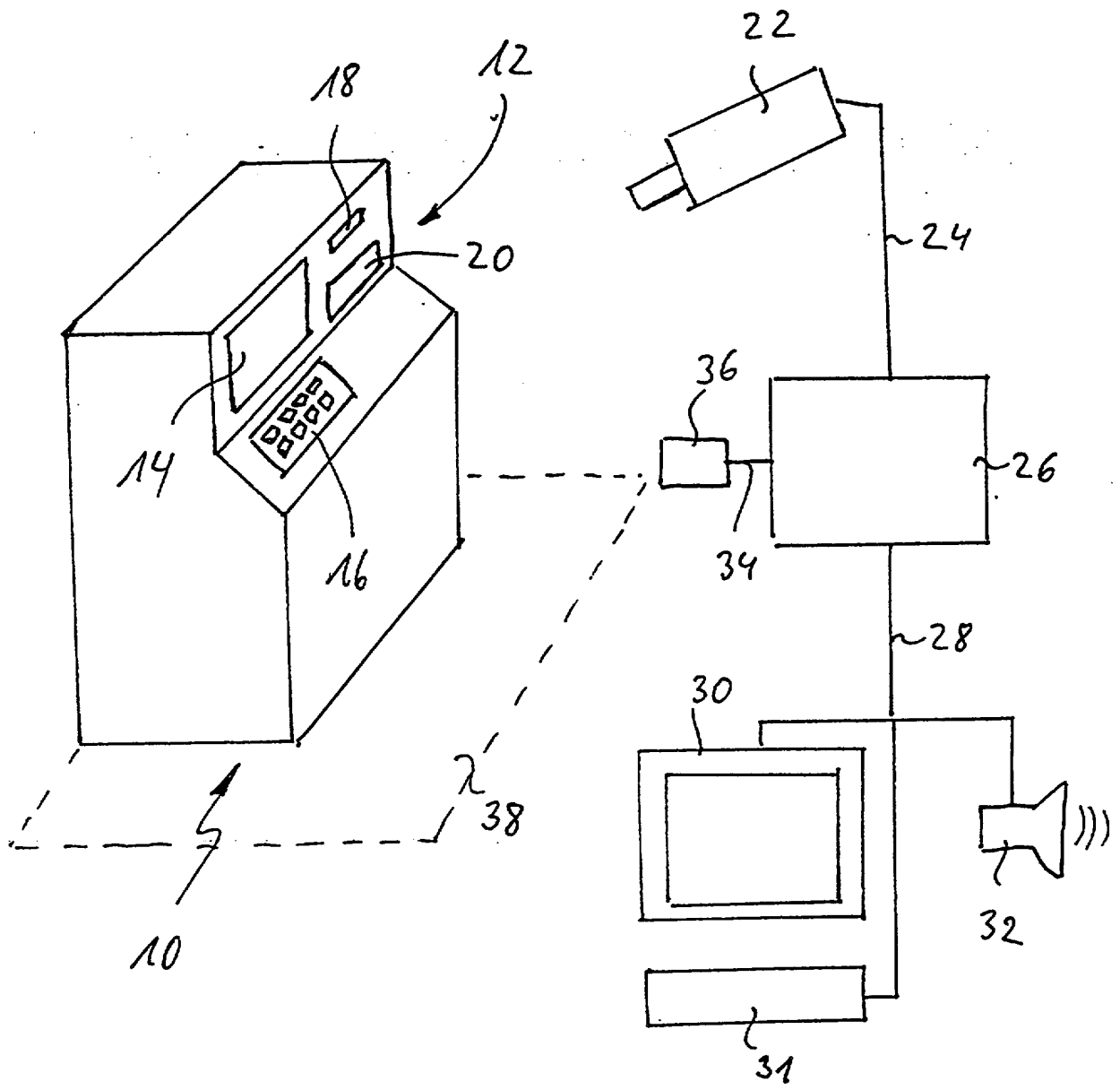
10	Geldausgabeautomat
12	Bedienoberfläche
14	Anzeigeschirm
16	Eingabetastatur
18	Kartenschlitz
20	Geldausgabefach
22	Videokamera
24	Leitung
26	Datenverarbeitungseinrichtung
28	Leitung
30	Monitor
31	Videoaufzeichnungsgerät
32	Alarmeinrichtung
34	Leitung
36	Sensor
38	Raum

Ansprüche

1. Einrichtung zum Schutz von SB-Automaten, insbesondere Geldausgabeautomaten und dergleichen gegen Manipulationen an der Bedienoberfläche (12) derselben, umfassend eine auf die Bedienoberfläche (12) des zu überwachenden Gerätes (10) einstellbare Videokamera (22), deren Signalausgang mit einer Datenverarbeitungseinrichtung (26) verbunden ist, die einen Speicher zum Speichern mindestens eines Referenzbildes der Bedienoberfläche (12) und einen Vergleicher zum Vergleichen eines aktuellen Bildes mit dem Referenzbild hat, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Videokamera (22) für eine kontinuierliche Aufnahme der Bedienoberfläche (12) eingerichtet ist, daß eine mit der Datenverarbeitungseinrichtung (26) verbundene Sensoreinrichtung (36) zum Erfassen der Anwesenheit von Personen innerhalb eines vorgegebenen Raumes (38) (Personenkontakt) um das zu überwachende Gerät (10) vorgesehen ist und daß der Vergleich zwischen dem digitalisierten aktuellen Bild und dem abgespeicherten digitalisierten Referenzbild mittels der Datenverarbeitungseinrichtung (26) vor und nach einem Personenkontakt durchgeführt wird.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Datenverarbeitungseinrichtung (26) von dem Steuerrechner des zu überwachenden Gerätes (10) gebildet ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Auftreten von Unterschieden vorgegebenen Ausmaßes zwischen dem aktuellen Bild und dem Referenzbild ein Alarm auslösbar und/oder das zu überwachende Gerät für eine Kundenbedienung sperrbar ist.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß Bildänderungen, die durch eine Kundenbedienung erfolgen, für eine einstellbare Zeit unterdrückbar sind und daß bei Überschreiten der eingestellten Zeit Echtzeitbilder zu einem Wiedergabegerät (30) und/oder einem Videoaufzeichnungsgerät (31) an eine Überwachungsstelle übertragen werden.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Mehrzahl von Referenzbildern abgespeichert ist, die bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen aufgenommen wurden.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem Referenzbild der Bedienoberfläche (12) Referenzflächen markiert sind.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Datenverarbeitungseinrichtung (26) mit einer Anzeigeeinrichtung und/oder einer Alarmeinrichtung (32) verbunden ist, die in Abhängigkeit von durch den Vergleich ermittelten Unterschieden zwischen den zu vergleichenden Bildern ansteuerbar ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 3 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anzeigeeinrichtung das Wiedergabegerät (30) zur Darstellung des aktuellen Videobildes ist.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sensoreinrichtung (36) einen Bewegungsmelder hat.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sensoreinrichtung (36) einen IR-Sensor hat.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sensoreinrichtung eine Lichtschranke hat.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sensoreinrichtung eine vor dem zu überwachenden Gerät (10) verlegte Kontaktmatte hat.
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sensoreinrichtung die Videokamera (22) oder eine weitere Videokamera ist.





RECHERCHENBERICHT

zu 7 GM 133/2001-1

Ihr Zeichen: P41900/Pi/Li

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC7 : G 07 D 11/00

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): G 07 D 1/00, 9/00, 11/00, 13/00

Konsultierte Online-Datenbank: USPTO

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax Nr. 01 / 534 24 - 737) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 738 oder - 739) oder per e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden. Auf Bestellung gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "Patentfamilien" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 01 / 534 24 - 738 oder - 739 (Fax. Nr. 01/534 24 - 737; e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at).

Table with 3 columns: Kategorie, Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich)), and Betreffend Anspruch. It lists two patent entries: X (US 5 354 974 A) and A (US 5 747 784 A).

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

- „A“ Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.
„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für den Fachmann naheliegend ist.
„X“ Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.
„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (älteres Recht)
„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland; EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 28. Juni 2001 Prüfer: Dr. Stanger