(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 814 089 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.03.2008 Patentblatt 2008/12

(21) Anmeldenummer: **06001566.6**

(22) Anmeldetag: **25.01.2006**

(51) Int Cl.:
G07C 9/02 *(2006.01)* ***G07B 15/04*** *(2006.01)*

(54) Zugangssystem für Personen

Access system for persons

Système d'accès pour des personnes

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.08.2007 Patentblatt 2007/31

(73) Patentinhaber: **Autobahn Tank & Rast GmbH**
53175 Bonn (DE)

(72) Erfinder:
- **Przygodda, Jens**
  50858 Köln (DE)
- **Fischer, Hans-Uwe**
  78078 Niedereschach-Kappel (DE)

(74) Vertreter: **Kayser, Martin**
Bauer Vorberg Kayser
Patentanwälte
Lindenallee 43
50968 Köln (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-20/05116940 **DE-U1-1202004 013 16**
GB-A- 1 251 975

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 814 089 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Zugangssystem für Personen. Ein solches Zugangssystem weist

- einen Zahlungsautomat,
- eine Zugangssperre,
- einem Wert-Bon-Ausgabeautomat, auf

wobei das Zugangssystem immer dann die Zugangssperre freigibt und einen Wert-Bon ausgibt, wenn ausreichend Zahlungsmittel am Zahlungsautomat eingezahlt werden.

[0002] Ein gattungsgemäßes Zugangssystem hat den Zweck, dass Personen nur dann der Zugang gewährt wird, wenn diese zuvor am Zahlungsautomaten einen ausreichenden Geldbetrag eingezahlt haben. Die Begriffe Zahlung bzw. Zahlen beziehen sich dabei nicht ausschließlich auf Geld, sondern vielmehr auf alle denkbaren Zahlungsmittel. Der Zahlungsautomat kann beispielsweise neben Münzen und Geldscheinen auch Kredit- oder andere Zahlungskarten sowie Gutscheine aller Art akzeptieren. Auch die Verwendung eines Transponders ist denkbar. Ein solcher Transponder überträgt Daten über eine eingelassene Antenne.

[0003] Eine ausreichende Zahlung durch den Benutzer am Zahlungsautomat gibt die Zugangssperre frei, durch die der Benutzer den ansonsten für ihn gesperrten Bereich passieren kann. Als Zugangssperren sind insbesondere Drehsperren, Drehkreuze oder Drehtüren geeignet, denkbar sind aber auch sämtliche anderen Arten einer Zugangssperre. So kann beispielsweise über den Zahlungsautomat auch eine übliche Tür, die ansonsten verschlossen ist, freigegeben werden.

[0004] Wesentlich bei gattungsgemäßen Zugangssystemen ist, dass durch die ausreichende Zahlung nicht nur der Durchgang freigegeben, sondern auch ein Wert-Bon ausgegeben wird. Der Wert-Bon kann selbst wieder als Zahlungsmittel eingesetzt werden. Insbesondere hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Wert-Bon in unmittelbarer Nähe des Zugangssystems verwendet werden kann, beispielsweise zum Kauf von Speisen oder Getränken in einem Geschäft oder Kiosk. Der Vorteil besteht darin, dass die Benutzer des Zugangssystems zwar eine bestimmte Zahlung leisten müssen, diese jedoch auf andere Leistungen übertragbar ist. Beispielsweise ist ein solches System für einen Zugang von öffentlichen Toiletten einsetzbar, selbst wenn das Verlangen einer Zahlung aus gesetzlichen oder moralischen Gründen nicht möglich bzw. gewünscht ist. Der Benutzer zahlt in einem solchen Fall zwar einen bestimmten Betrag, diese berechtigt ihn aber nicht nur zur Benutzung der Toilette, sondern ermöglicht ihm bei Vorlage eines Wert-Bons auch den Kauf von Speisen, Getränken oder ähnlichem.

[0005] Die WO 2005/116940 A1 offenbart ein Zugangssystem für Personen, mit einem Zahlungsautomat, einer Zugangssperre und eine Wert-Bon-Ausgabeautomaten, wobei das Zugangssystem immer dann die Zugangssperre freigibt, und einen Wert-Bon ausgibt, wenn ausreichend Zahlungsmittel am Zahlungsautomat eingezahlt werden.

[0006] Ein wesentlicher Nachteil dieses und auch anderer bekannter gattungsgemäßer Zugangssysteme besteht darin, dass die Zeitdauer zwischen der Zahlung des notwendigen Betrages und der Ausgabe des Wert-Bons zu lange dauert. Gerade bei stark frequentierten Zugängen, wie beispielsweise einen Zugang zu einer Toilette, führt die verzögerte Ausgabe des Wert-Bons zu unerwünschten Warteschlangen. Dies ist insbesondere dann ein Problem, wenn beispielsweise an einer Autobahnraststätte ein Reisebus hält und sehr viele Reisende die Toilette benutzen wollen.

[0007] Diese Problematik ist bekannt und es gibt zahlreiche Versuche, die Ausgabe des Wert-Bons zu beschleunigen. Insbesondere hat sich die Verwendung von sehr schnell druckenden Druckern für ein Bedrucken von Bons als einigermaßen praktikabel erwiesen. Diese haben zwar zu einer Verbesserung geführt, jedoch dauert der Ausdruck auch bei sehr schnellen Druckern noch immer zu lange.

[0008] Alternativ werden deshalb Zugangssysteme benutzt, bei denen ein Vorrat an bereits vorgedruckten Wert-Bons in einem Wert-Bon-Ausgabeautomaten bereitliegt. Auf einen Ausdruck, der durch die Zahlung des ausreichenden Betrages in Gang gesetzt wird, wird verzichtet, es werden lediglich die bereits gefertigten Wert-Bons ausgegeben. Dieses System ist zwar ausgesprochen schnell und zuverlässig, es hat jedoch den erheblichen Nachteil, dass die im Wert-Bon-Ausgabeautomaten gelagerten Wert-Bons einen erheblichen Wert darstellen. Dies bedeutet, dass der Wert-Bon-Ausgabeautomat gegen unberechtigten Zugriff geschützt werden und auch die gesamte Logistik im Vorfeld entsprechend kontrolliert werden muss.

[0009] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Zugangssystem für Personen zu schaffen, das einen Zahlungsautomat, eine Zugangssperre und einen Wert-Bon-Ausgabeautomat aufweist, bei dem die Ausgabe des Wert-Bons möglichst zeitnah zur Zahlung eines ausreichenden Betrages am Zahlungsautomaten erfolgt. Das Zugangssystem soll in möglichst kurzer Zeit möglichst viele Personen passieren lassen können. Weiterhin soll das Zugangssystem möglichst einfach aufgebaut und kostengünstig herstellbar sein. Schließlich soll vermieden werden, dass das Zugangssystem eine größere Anzahl an Wert-Bons vorhält, da in einem solchen Fall die Gefahr von Diebstahl besteht.

[0010] Weiterhin ist es Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Bereitstellung eines Wert-Bons zu schaffen, das sehr schnell unter den oben genannten Bedingungen durchführbar ist.

[0011] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein gattungsgemäßes Zugangssystem für Personen gelöst, das einen Drucker, einen Vorrat an Bons sowie einen Wert-Bon aufweist und dann, wenn der Zahlungsauto-

mat eine ausreichende Zahlung erfasst,

- der zwischengelagerte Wert-Bon ausgegeben,
- ein Bon bedruckt und damit ein neuer Wert-Bon geschaffen, und
- der neu bedruckte Wert-Bon zwischengelagert wird.

[0012] Weiterhin wird die Aufgabe durch ein Verfahren gemäß dem unabhängigen Verfahrensanspruch gelöst.

[0013] Das erfindungsgemäße Zugangssystem und auch das erfindungsgemäße Verfahren zur Bereitstellung eines Wert-Bons in einem Zugangssystem basieren auf der Grundidee, dass der Wert-Bon-Ausgabeautomat stets nur einen einzig fertig bedruckten Wert-Bon bereithält, der dann ausgegeben wird, wenn am Zahlungsautomat ein ausreichender Geldbetrag registriert wird. Die Erfassung des ausreichenden Geldbetrages setzt erfindungsgemäß zwei Vorgänge in Gang, nämlich die Ausgabe des bereits vorrätigen Bons und das Bedrucken eines nächsten Bons, der dann im Wert-Bon-Ausgabeautomat so lange gelagert wird, bis erneut eine ausreichende Zahlung registriert wird.

[0014] Innerhalb des Wert-Bon-Ausgabeautomaten ist lediglich eine große Anzahl an nicht bedruckten Bons gelagert, die nur dann bedruckt werden, wenn eine ausreichende Zahlung vorgenommen wurde. Vorteilhafterweise sind somit im Wert-Bonspeicher keine Werte vorhanden. Im Gegensatz zu bereits bedruckten und vorrätig gehaltenen Bons ist die unbedruckte Rolle bzw. sind die unbedruckten Bons nahezu wertlos, sie werden erst durch einen speziellen Aufdruck, zum Beispiel einem oder mehrerer Barcodes oder Kennungen mit dem eigentlichen Wert versehen. Insofern besteht keine Gefahr, dass durch Diebstahl größere Werte aus dem Zahlungssystem entwendet werden können. Es bietet sich beispielsweise an, dass die unbedruckten Bons auf einer Rolle aufgerollt innerhalb des Wert-Bon-Ausgabeautomaten vorgehalten werden. Es ist zum einen denkbar, dass die Bons keinerlei Aufdruck aufweisen, also sozusagen blank sind, oder dass sie bereits mit wesentlichen Informationen (beispielsweise eine Wertangabe des späteren Wert-Bons (z.B. 50 C) oder Informationen zum Betreiber) bedruckt sind, die dann durch einen weiteren Aufdruck von Barcodes oder Kennungen ergänzt werden.

[0015] Erfindungsgemäß werden die wertlosen Bons auch genutzt, um auf Ihnen Statistiken oder andere Informationen auszudrucken. Die Bons werden also sozusagen als Druckerpapier eingesetzt.

[0016] Der Druck und die Vorhaltung nur eines Wert-Bons sind für die vorteilhafte Funktion des Zugangssystems völlig ausreichend, da üblicherweise ohnehin nur eine Person nach der anderen das Zugangssystem passieren kann. Für den Fall, dass das Zugangssystem gleichzeitig von mehreren Personen passiert werden kann, ist es aber auch denkbar, entsprechend mehrere Wert-Bons, beispielsweise zwei Wert-Bons im Voraus zu drucken und vorzuhalten. Es können dementsprechend auch mehrere Drucker vorhanden sein.

[0017] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsvariante wird als Drucker ein Thermodrucker verwendet. Unter dem Begriff Thermodrucker werden beispielsweise Thermosublimationsdrucker, Thermotransferdrucker und Festtintendrucker verstanden, die ihre Bilder mit Hitze erzeugen. Derartige Drucker bringen z. B. Farbwachs auf das Papier, wobei der Thermosublimationsdrucker besonders hohe Temperaturen (300 bis 400° C) nutzt, das Wachs in gasförmigen Zustand versetzt und dann aufdampft, was sehr feine Punkte und damit eine hohe Qualität ermöglicht. Ein Thermotransferdrucker benutzt eine Folie, auf der sich wachsartige Farben befinden. Eine Zeile aus Thermoelementen erhitzt die Folie punktweise und schmilzt dabei die Farbe bei etwa 100° C auf das Papier. Festtintendrucker arbeiten ähnlich wie ein Thermosublimationsdrucker, sie verwenden festes Wachs, das in besonderen Tanks erhitzt und dann pünktchenweise auf das Papier geschleudert wird.

[0018] Der wesentliche Vorteil von Thermodruckern besteht in der geringen Geräuschentwicklung und der kompakten Bauweise. Gerade diese Vorteile sind für das erfindungsgemäße Zugangssystem sehr nützlich, da das Zugangssystem selbst bereits Raum für sich in Anspruch nimmt und dadurch der Zugang, der meist schon vor dem Einbau des Zugangssystems vorhanden ist, verkleinert wird. Insofern ist es vorteilhaft, wenn alle Komponenten des Zugangssystems möglichst wenig Platz beanspruchen. Die geringe Geräuschentwicklung von Thermodruckern ist ebenfalls sehr vorteilhaft, weil die Benutzer den Drucker unmittelbar passieren und durch hohe Geräuschentwicklung gestört werden würden.

[0019] Die innerhalb des Wert-Bon-Ausgabeautomaten vorzugsweise in Form einer Rolle aufgerollten Bons können entweder nach dem Bedrucken von der Rolle abgeschnitten werden, sie können aber auch mit Hilfe von perforierten Trennlinien durch eine entsprechende Vorrichtung nach dem Bedrucken abgerissen werden. Für den Fall, dass der bedruckte Wert-Bon von der Rolle abgeschnitten wird, ist ein entsprechendes Schneidwerkzeug vorgesehen, das nach dem Fertigstellen des Druckes das Material durchschneidet. Für diesen Fall ist vorzugsweise weiterhin ein Spannmechanismus vorgesehen, der den bedruckten, fertigen Wert-Bon von der Wert-Bonrolle wegzieht, sodass das Schneidwerkzeug leichter durch das Material schneiden kann.

[0020] Das erfindungsgemäße Verfahren weist die folgenden Verfahrensschritte auf:

- Erfassen einer ausreichenden Zahlung an einem Zahlungsautomat,
- Ausgabe eines Entriegelungsauftrages und eines Druckauftrages,
- Entriegeln der Zugangssperre,
- Ausgabe eines bereits zwischengelagerten Wert-Bons,
- Bedrucken eines Bons und damit Schaffung eines neuen Wert-Bons,

- Zwischenlagern des Wert-Bons.

[0021] An das Bedrucken des Bons und damit der Erzeugung eines Wert-Bons schließt sich also ein Abschneiden oder Loslösen des fertigen Wert-Bons und ein anschließendes Zwischenlagern des Wert-Bons an. Das Loslösen und Zwischenlagern kann sich dabei unmittelbar an das Drucken anschließen, denkbar ist aber auch, dass dieser Vorgang erst dann erfolgt, wenn die nächste ausreichende Zahlung registriert wird. Das unmittelbare Loslösen und Zwischenlagern hat jedoch den Vorteil, dass dann, wenn die nächste ausreichende Zahlung registriert wird und der nächste Ausgabeauftrag eingeht, schon unmittelbar auf den bereits fertig bereitgestellten Wert-Bon zurückgegriffen werden kann.

[0022] Vorteilhafterweise ist die Zugangssperre zwischen dem Zahlungsautomat und dem Wert-Bon-Ausgabeautomaten angeordnet, dies hat den Vorteil, dass die Zeitdauer, die der Benutzer benötigt, um vom Zahlungsautomaten durch die Zugangssperre zum Wert-Bon-Ausgabeautomaten zu gelangen, genutzt werden kann, um das erfindungsgemäße Verfahren durchzuführen. Nach Passieren der Zugangssperre ist stets gewährleistet, dass der Wert-Bon zur Abholung bereits in der Wert-Bon-Ausgabevorrichtung vorliegt. Es ist aber auch denkbar, dass die Zugangssperre erst durch Entnahme des Wertbons freigegeben wird. In diesem Fall würde sich auch der Wert-Bon-Ausgabeautomat vor der Zugangssperre befinden.

[0023] In einer Variante wird registriert, ob sich ein Wert-Bon in einer Wert-Bon-Ausgabevorrichtung des Wert-Bon-Ausgabeautomaten befindet. Dann, wenn sich in der Wert-Bon-Ausgabevorrichtung bereits ein Wert-Bon befindet, wird der Druckauftrag nicht ausgeführt, sondern gespeichert und später ausgeführt. Alternativ ist zwar denkbar, dass der Druckauftrag lediglich annulliert wird, die Speicherung des Druckauftrages hat jedoch den Vorteil, dass eine vollständige Statistik bezüglich der Nutzung des Zugangssystems erstellbar ist. Die gespeicherten Druckaufträge können unmittelbar dann ausgeführt werden, wenn ein Wert-Bon entnommen wird, also ohne weitere Zahlung solange hintereinander, bis alle Druckaufträge abgearbeitet sind. Sie können alternativ aber auch nur dann abgearbeitet werden, wenn sie von einer berechtigten Person abgerufen werden.

[0024] Erfindungsgemäß weist das Zugangssystem unter anderem zum Zwecke der Speicherung und Auswertung der Benutzung einen Datenspeicher und einen Prozessor auf. Hierzu können beispielsweise die Anzahl der Benutzer, die Uhrzeit der Benutzung und die Frequenz der Benutzung ermittelt werden.

[0025] Es hat sich auch als vorteilhaft erwiesen, wenn sämtliche erfassbaren Daten, also nicht nur Druckaufträge, für spätere Auswertungen gespeichert werden. Sämtliche Zahlungen, jede Freigabe der Zugangssperre, Geldflüsse, Zahlungsarten und Zeitangaben bzw. Uhrzeiten sind zum Beispiel Daten, die gespeichert werden können. Auch können kostenlose Zugänge gespeichert werden, die aufgrund von Gratiskarten oder Personalkarten ausgelöst werden.

[0026] Erfindungsgemäß ist ein periodischer und ein permanenter, nicht manipulierbarer Speicher vorgesehen. Der periodische Speicher ist beispielsweise täglich ausles- und löschbar, während die parallel im permanenten Datenspeicher gespeicherten Daten möglichst über die gesamte Lebensdauer des Systems nicht lösch- oder veränderbar sind.

[0027] Der Wert-Bon-Ausgabeautomat weist einen Schlitz zur Ausgabe der Wert-Bons auf. Um zu Verhindern, dass Benutzer die Wert-Bons beispielsweise beim Zurückgehen versehentlich wieder in den Schlitz einführen, ist dieser vorteilhafterweise durch eine geeignete Vorrichtung verschlossen oder gesichert. Die Verwendung von Stegen oder Krallen, die den Querschnitt des Schlitzes verengen bzw. durchkreuzen hat sich zu diesem Zweck als besonders wirksam erwiesen.

[0028] Vorzugsweise kann das Zugangssystem eine Sprachausgabe aufweisen. Beispielsweise kann der Benutzer per Sprachausgabe informiert werden, ob Wechselgeld ausgegeben wurde oder es können ihm Hinweise gegeben werden, die ihm die Benutzung des Zugangssystems erleichtern. Zum Beispiel kann er darauf aufmerksam gemacht werden, dass er den Wert-Bon entnehmen muss. Die Sprachausgabe kann beispielsweise durch den Einwurf von Geld oder aufgrund der Position des Benutzers gestartet werden. Im letzteren Fall kann eine Lichtschranke vorgesehen sein.

[0029] Die Drehung der Drehsperre startet vorzugsweise automatisch kurz bevor der Benutzer diese berühren würde. Dadurch wird ein besonders sanfter Durchtritt durch die Drehsperre ermöglicht. Insbesondere wird durch ein automatisches Anlaufen der Drehsperre das Verlassen des Raumes erleichtert. In diesem Fall dreht sich die Drehsperre in die entgegengesetzte Richtung.

[0030] Der Zahlungsautomat weist vorzugsweise einen Münzwechsler für verschiedene Währungen auf, um möglichst flexibel auf Benutzer verschiedener Länder reagieren zu können. Auch ist es denkbar, dass die Zahlung per Handy erfolgen kann.

[0031] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsvariante ist das Zugangssystem vernetzt, beispielsweise ans Internet oder Funknetz angeschlossen. Dadurch ist es möglich, dass Zahlungen bereits im Vorfeld erfolgen können. Zum Beispiel kann ein Busfahrer bereits vor Erreichen einer Autobahnraststätte eine Vielzahl an Zahlungen vornehmen (z.B. für 50 Personen). Die Zahlungen werden auf seiner Transponderkarte registriert, so dass er mit dieser einzigen Karte allen Insassen des Busses den Zutritt ermöglichen kann.

[0032] Anhand der stark vereinfachten nachfolgenden Figuren wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine vereinfachte Darstellung eines erfindungsgemäßen Zugangssystems in einer ersten Ausführungsvariante, von oben.

Figur 2: das erfindungsgemäße Zugangssystem aus Figur 1 in einer perspektivischen Seitenansicht,

Figur 3: eine schematische Darstellung des Verfahrens zur Regelung des Zugangssystems.

[0033] Die Figuren 1 und 2 zeigen ein erfindungsgemäßes Zugangssystem 20 in einer stark vereinfachten Darstellung. Das Zugangssystem 20 weist einen Zahlungsautomaten 22, eine Zugangssperre 24 und einen Wert-Bon-Ausgabeautomaten 26 auf. Die Zugangssperre 24 ist innerhalb eines zu kontrollierenden Durchganges 28 angeordnet und sperrt diesen gegen unbefugtes Passieren. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Zugangssperre 24 als Drehsperre ausgeführt, es sind aber auch alle anderen Arten von Zugangssperren 24 denkbar.

[0034] Eine Zugangsrichtung ist durch einen Pfeil 30 dargestellt. Ein nicht gezeigter Benutzer passiert also zunächst den Zahlungsautomaten 22, muss dort eine notwendige Zahlung vornehmen, kann dann die durch die Zahlung freigegebene Zugangssperre 24 passieren um schließlich einen Wert-Bon 40 aus dem Wert-Bon-Ausgabeautomat 26, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel in Zugangsrichtung hinter der Zugangssperre 24 angeordnet ist, entnehmen zu können. Die Anordnung, die Größe und die Gestalt der Elemente Zahlungsautomat 22, Zugangssperre 24 und Wert-Bon-Ausgabeautomat 26 sind hier nur beispielhaft dargestellt, es sind selbstverständlich auch andere Ausführungen denkbar und sinnvoll.

[0035] Wie insbesondere aus Figur 2 deutlich wird, weist der Zahlungsautomat 22 Zahlungsmittelannahmevorrichtungen 32 zur Annahme von beispielsweise Münzen oder Karten (Kreditkarten, Smart-Cards etc.) auf. Weiterhin ist im gezeigten Ausführungsbeispiel ein Display 34 vorgesehen, über das Informationen für den Benutzer angezeigt werden können. Schließlich ist ein Schacht 36 für Wechselgeld vorgesehen.

[0036] Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist der Wert-Bon-Ausgabeautomat eine Wert-Bon-Ausgabevorrichtung 38 zur Ausgabe der Wert-Bons 40 auf. Der Zahlungsautomat 22, die Zugangssperre 24 und der Wert-Bon-Ausgabeautomat 26 können an einem gemeinsamen Gestell 42 angeordnet bzw. befestigt sein. Weiterhin stehen die drei Komponenten Zahlungsautomat 22, Zugangssperre 24 und Wert-Bon-Ausgabeautomat 26 über eine geeignete kabellose oder kabelgebundene Datenverbindung miteinander in Kontakt. Ein nicht dargestellter Prozessor und ein Datenspeicher sind vorteilhafterweise ebenfalls vorgesehen, um das gesamte Zugangssystem 20 zu regeln. Auch kann der Wert-Bon-Ausgabeautomat 26 einen eigenen Prozessor und einen eigenen Datenspeicher aufweisen, um vom Zahlungsautomat 22 übermittelte Daten oder Aufträge zu verarbeiten und zu speichern.

[0037] Der Wert-Bon-Ausgabeautomat 26 beinhaltet unter anderem einen Drucker und einen Vorrat an nicht bedruckten Bons. Die Bons werden vorteilhafterweise in Form einer Bonrolle, die drehbar gelagert ist, bereitgestellt. Weiterhin kann eine nicht gezeigte Schneidevorrichtung zum Abtrennen von einem bedruckten Wert-Bon 40 vorhanden sein. Schließlich sind entsprechende Mechanismen vorgesehen, die einen bedruckten Wert-Bon 40 unmittelbar nach dem Druck zwischenlagern, um ihn dann bei der nächsten Anforderung über die Wert-Bon-Ausgabevorrichtung 38 auszugeben. Als Drucker wird vorzugsweise ein geräuscharmer Thermodrucker verwendet.

[0038] Figur 3 verdeutlicht die Funktionen des erfindungsgemäßen Zugangssystems 20 und das erfindungsgemäße Verfahren. Zunächst wird mit Hilfe geeigneter Zahlungsmittel ein notwendiger Betrag am Zahlungsautomaten 22 vom Benutzer eingezahlt. Die ausreichende Einzahlung wird registriert, vorzugsweise vom Zählungsautomat 22 selbst.

[0039] Anschließend erfolgt die Ausgabe eines Freigabesignals an die Zugangssperre 24, und gleichzeitig ein Druckauftrag zum Druck eines Wert-Bons 40 sowie ein Ausgabeauftrag zur Ausgabe eines Wert-Bons 40 an den Wert-Bon-Ausgabeautomat 26. Der Druckauftrag und Ausgabeauftrag können beide unmittelbar gleichzeitig vom Wert-Bon-Ausgabeautomat 26 erfüllt werden, da erfindungsgemäß bereits ein bedruckter Wert-Bon 40 im Wert-Bon-Ausgabeautomaten 26 zur Ausgabe bereit liegt. Somit ergibt sich keinerlei Zeitverlust aufgrund des Druckprozesses. Prinzipiell bekommt also ein Benutzer nicht den Wert-Bon 40, der aufgrund seiner Zahlung bedruckt wurde, sondern er bekommt den Wert-Bon 40, der aufgrund der Zahlung seines Vorgängers bedruckt wurde. Um das Verfahren in Gang zu bringen, ist es lediglich notwendig, einen ersten Druck eines Wert-Bons 40 zu starten, der dann im Wert-Bon-Ausgabeautomat 26 bis zur nächsten (ersten) Anforderung bzw. Zahlung verbleibt.

[0040] Austatt dieses erfindungsgemäßen Vorgehens, kann es vorgesehen sein, daß der Druckauftrag vom Wert-Bon-Ausgabeautomat 26 dann nicht direkt erfüllt wird, wenn bereits ein Wert-Bon 40 in der Wert-Bon-Ausgabevorrichtung 38 vorhanden ist. Dies kann dann der Fall sein, wenn beispielsweise der Vorgänger den Wert-Bon 40 nicht entnommen hat. In einem solchen Fall wird der Druckauftrag gespeichert und später ausgeführt. Es folgt nach Erhalt des Druckauftrages also eine Prüfung, ob ein Wert-Bon 40 in der Wert-Bon-Ausgabevorrichtung 38 vorhanden ist oder nicht. Ist dies der Fall, wird der Druckauftrag zunächst nicht ausgeführt, ist dies nicht der Fall, wird der Druckauftrag sofort ausgeführt.

[0041] Gespeicherte Druckaufträge können zu einem späteren Zeitpunkt ausgedruckt werden, sie können aber auch lediglich in die Statistik eingehen. Unabhängig davon ist es sinnvoll, sämtliche Druckaufträge, unabhängig davon, wann sie ausgeführt werden zu speichern.

Patentansprüche

1. Zugangssystem (20) für Personen, aufweisend

- einen Zahlungsautomat (22),
- eine Zugangssperre (24),
- einem Wert-Bon-Ausgabeautomat (26),

wobei das Zugangssystem (20) immer dann die Zugangssperre freigibt und einen Wert-Bon (40) ausgibt, wenn ausreichend Zahlungsmittel am Zahlungsautomat (22) eingezahlt werden,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Drucker, ein Vorrat an Bons sowie ein zwischengelagerter Wert-Bon (40) vorgesehen sind und dann, wenn der Zahlungsautomat (22) eine ausreichende Zahlung erfasst,

- der zwischengelagerte Wert-Bon (40) ausgegeben,
- ein Bon bedruckt und damit ein neuer Wert-Bon (40) geschaffen, und
- der neu bedruckte Wert-Bon (40) zwischengelagert wird.

2. Zugangssystem (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugangssperre (24) zwischen dem Zahlungsautomat (22) und dem Wert-Bon-Ausgabeautomat (26) angeordnet ist.

3. Zugangssystem (20) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drucker innerhalb des Wert-Bon-Ausgabeautomat (26) angeordnet ist und die Ausgabe des Wert-Bons (40) über eine Wert-Bon-Ausgabevorrichtung (38) erfolgt.

4. Zugangssystem (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drucker als Thermodrucker ausgeführt ist.

5. Zugangssystem (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Datenspeicher zur Speicherung von statistischen Daten, Druckaufträge und/oder Wert-Bonausgabeaufträgen vorhanden ist.

6. Zugangssystem (20) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sensor vorhanden ist, der erfasst, ob sich ein Wert-Bon (40) in der Wert-Bon-Ausgabevorrichtung (38) befindet.

7. Zugangssystem (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorrat an Bons in Form einer Rolle vorliegt und ein Schneidmittel zur Abtrennung eines Wert-Bons (40) von der Rolle vorgesehen ist.

8. Verfahren zur Regelung eines Zugangs für Personen durch ein Zugangssystem (20), dass in einem Durchgang (28) angeordnet ist, mit den Verfahrensschritten:

- Erfassen einer ausreichenden Zahlung an einem Zahlungsautomat (22),
- Ausgabe eines Entriegelungsauftrages und eines Druckauftrages,
- Entriegeln der Zugangssperre (24),
- Ausgabe eines bereits zwischengelagerten Wert-Bons (40),
- Bedrucken eines Bons und damit Schaffung eines neuen Wert-Bons (40),
- Zwischenlagern des neuen Wert-Bons (40).

Claims

1. An access system (20) for persons, comprising

- a payment machine (22),
- an access barrier (24),
- a voucher slip issuing machine (26),

the access system (20) releasing the access barrier and issuing a voucher slip (40) each time a sufficient amount has been entered into the payment machine (22),
characterized in that
there are provided a printer, a stock of slips as well as a temporarily stored voucher slip (40) and that, when the payment machine (22) has detected that payment is sufficient,

- the temporarily stored voucher slip (40) is issued,
- a slip is printed so that a new voucher slip (40) is generated, and
- the newly printed voucher slip (40) is temporarily stored.

2. The access system (20) as set forth in claim 1, **characterized in that** the access barrier (24) is interposed between the payment machine (22) and the voucher slip issuing machine (26).

3. The access system (20) as set forth in claim 1 or claim 2, **characterized in that** the printer is disposed inside the voucher slip issuing machine (26) and that the voucher slip (40) is issued via a voucher slip issuing apparatus (38).

4. The access system (20) as set forth in any one of the claims 1 through 3, **characterized in that** the printer is configured to be a thermal printer.

5. The access system (20) as set forth in any one of

the claims 1 through 4, **characterized in that** a data memory for storing statistical data, printing orders and/or voucher slip issue orders is provided.

6. The access system (20) as set forth in any one of the claims 3 through 5, **characterized in that** there is provided a sensor that senses whether there is a voucher slip (40) in the voucher slip issuing apparatus (38).

7. The access system (20) as set forth in any one of the claims 1 through 6, **characterized in that** the stock of slips is provided in the form of a roll and that there is provided a cutting means for severing a voucher slip (40) from the roll.

8. A method of regulating the access of a person through an access system (20) disposed in a passage (28), said method involving the following method steps:

- detecting sufficient payment at a payment machine (22),
- issuing a unlocking order and a printing order,
- unlocking the access barrier (24),
- issuing an already temporarily stored voucher slip (40),
- printing a slip and thus generating a new voucher slip (40),
- temporarily storing the new voucher slip (40).

Revendications

1. Système d'accès (20) pour personnes, comprenant

- un automate de paiement (22),
- une barrière d'accès (24),
- un distributeur (26) de ticket d'avoir,

le système d'accès (20) libérant la barrière d'accès et délivrant un ticket d'avoir (40) à chaque fois qu'un montant suffisant a été introduit dans l'automate de paiement (22),
caractérisé en ce que
sont prévus une imprimante, un stock de tickets vierges ainsi qu'un ticket d'avoir (40) entreposé et que, lorsque l'automate de paiement (22) saisit un paiement suffisant,

- le ticket d'avoir (40) entreposé est délivré,
- un ticket vierge est imprimé de sorte qu'un nouveau ticket d'avoir (40) est généré, et
- le nouveau ticket d'avoir (40) imprimé est entreposé.

2. Système d'accès (20) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la barrière d'accès (24) est interposée entre l'automate de paiement (22) et le distributeur de ticket d'avoir (26).

3. Système d'accès (20) selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'imprimante est disposée à l'intérieur du distributeur de ticket d'avoir (26) et que le ticket d'avoir (40) est délivré par un dispositif de distribution (38) d'un ticket d'avoir.

4. Système d'accès (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'imprimante est réalisée sous forme d'imprimante thermique.

5. Système d'accès (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**il est prévu une mémoire de données destinée à mémoriser des données statistiques, des ordres d'impression et/ou des ordres de délivrance de ticket.

6. Système d'accès (20) selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce qu'**il est prévu un capteur qui saisit s'il se trouve un ticket d'avoir (40) dans le dispositif de distribution (38) de ticket d'avoir.

7. Système d'accès (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le stock de tickets vierges est fourni sous forme de rouleau et qu'il est prévu un moyen de coupe pour détacher un ticket d'avoir (40) du rouleau.

8. Procédé de régulation de l'accès d'une personne passant par un système d'accès (20) disposé dans un passage (28), du type comprenant les étapes suivantes :

- saisir un paiement suffisant à un automate de paiement (22),
- éditer un ordre de déverrouillage et un ordre d'impression,
- déverrouiller la barrière d'accès (24),
- délivrer un ticket d'avoir (40) déjà entreposé,
- imprimer un ticket vierge et générer ainsi un nouveau ticket d'avoir (40),
- entreposer le nouveau ticket d'avoir (40).

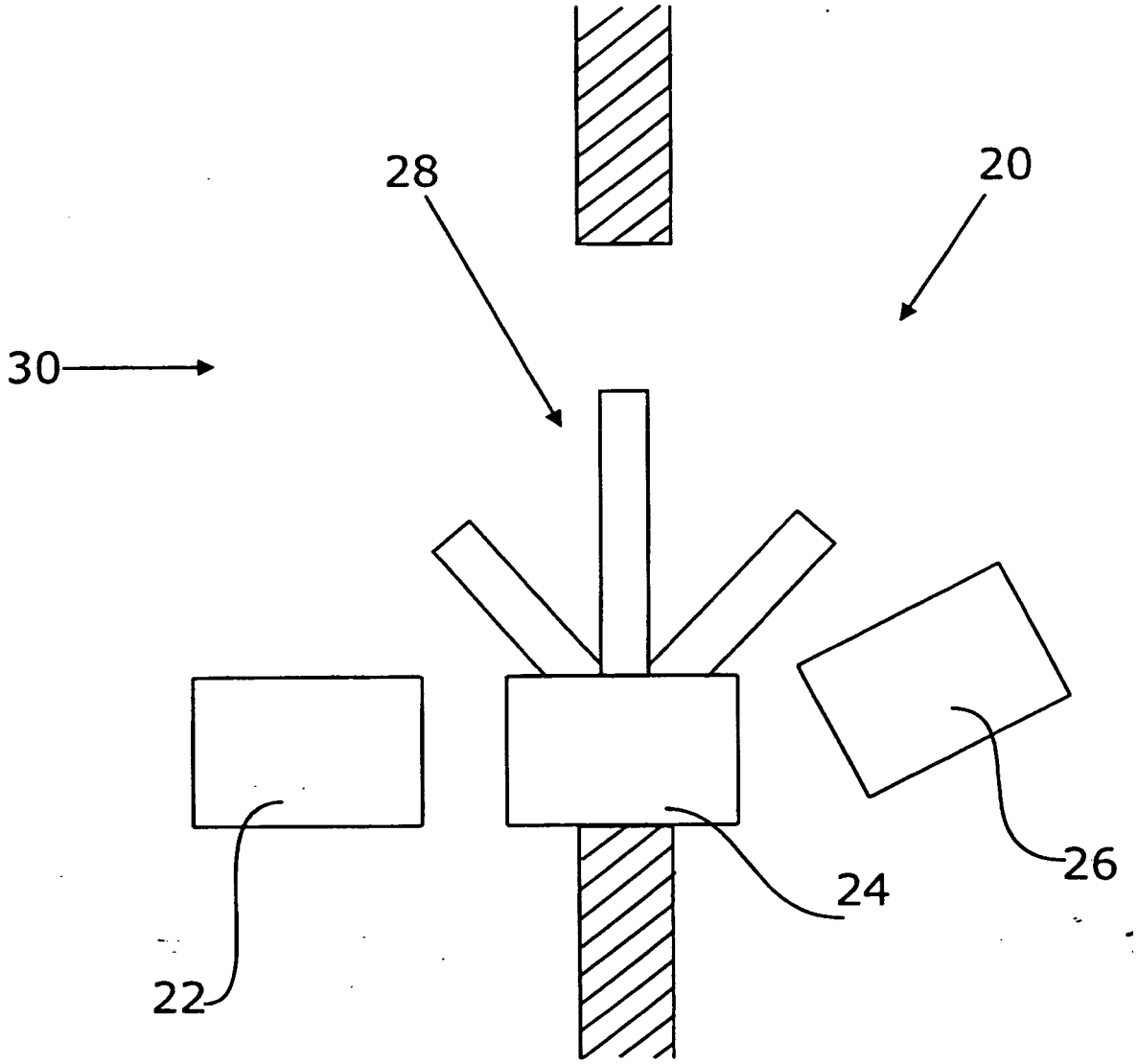


Fig. 1

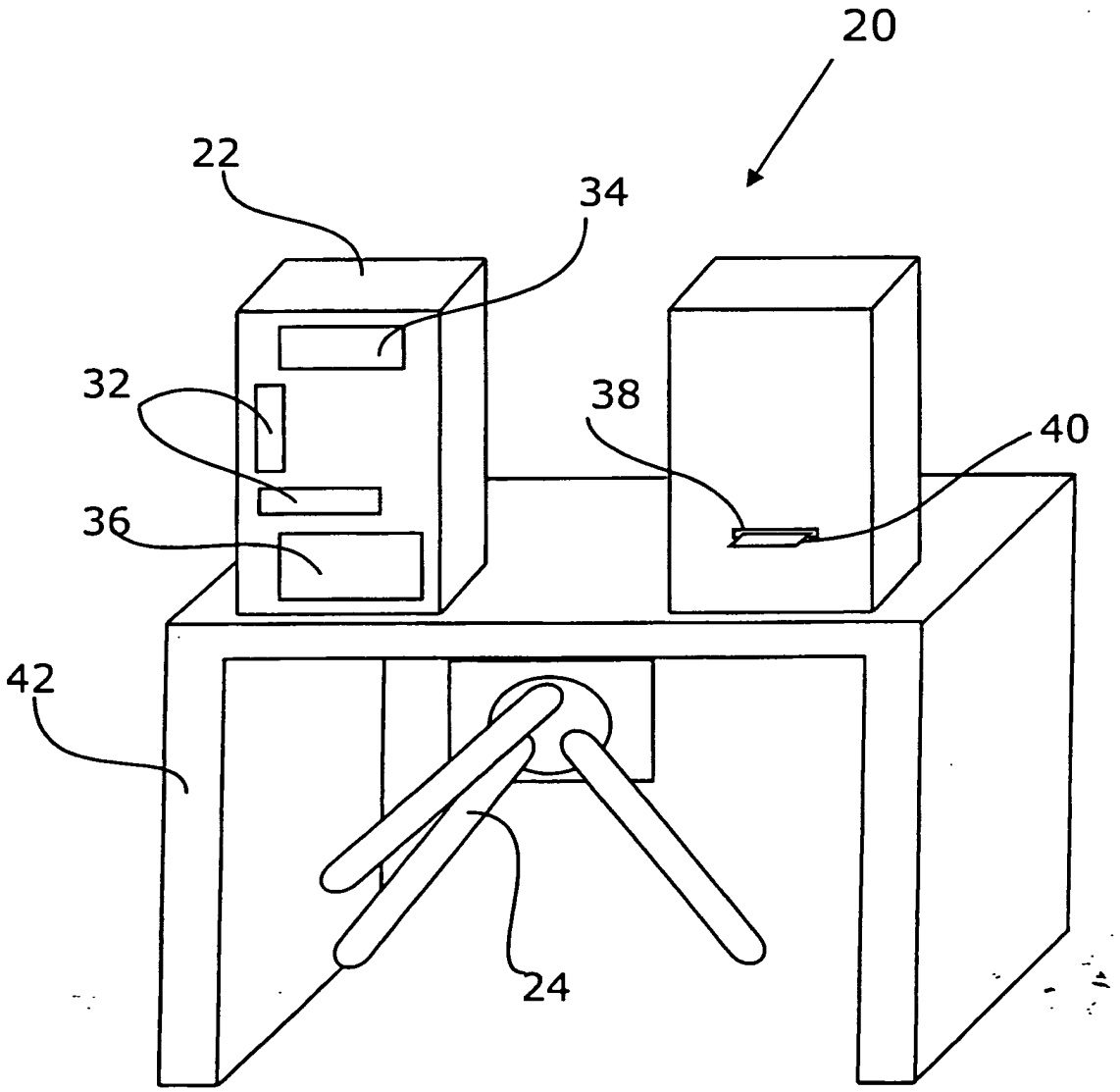


Fig. 2

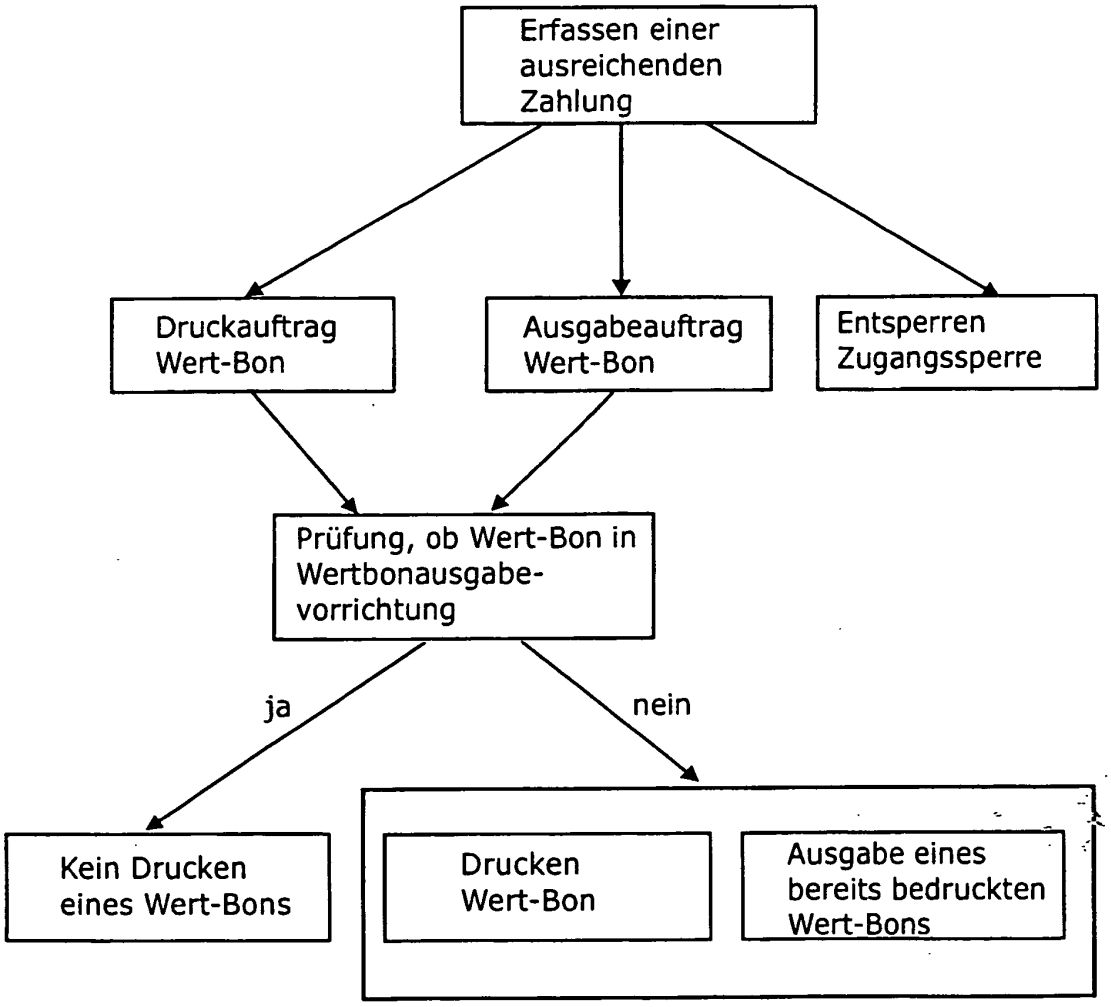

Erfassen einer ausreichenden Zahlung
Druckauftrag Wert-Bon
Ausgabeauftrag Wert-Bon
Entsperren Zugangssperre
Prüfung, ob Wert-Bon in Wertbonausgabe-vorrichtung
ja
nein
Kein Drucken eines Wert-Bons
Drucken Wert-Bon
Ausgabe eines bereits bedruckten Wert-Bons

Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2005116940 A1 **[0005]**