

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 504 616 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92102997.1**

(51) Int. Cl.⁵: **G07F 7/10, G07C 9/00**

(22) Anmeldetag: **22.02.92**

(30) Priorität: **19.03.91 CH 832/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.09.92 Patentblatt 92/39

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR IT LI LU NL PT SE

(71) Anmelder: **ASCOM AUTELCA AG**
Worbstrasse 201
CH-3073 Gümligen(CH)

(72) Erfinder: **Schuepbach, Heinz**
Vielmatt
3512 Walkringen(CH)

(74) Vertreter: **Keller, René, Dr. et al**
Patentanwälte Hartmut Keller, Dr. René
Keller Postfach 12
CH-3000 Bern 7(CH)

(54) **Verfahren zum Betreiben eines Selbstbedienungsautomaten und Anlage zum Durchführen des Verfahrens.**

(57) Bei einem Selbstbedienungsautomaten ist ein Lesegerät (1) vorgesehen, in das vom Benutzer ein Identifikationsmittel (10), insbesondere eine Chipkarte einzuführen ist. Es ist ein Fingerabdruckleser (2) vorhanden, der den Fingerabdruck unmittelbar am Benutzer misst. Vom gemessenen Fingerabdruck wird ein Identifikationscode abgeleitet. Bei erfolgreicher Identifikation aufgrund eines Vergleichs des auf dem Identifikationsmittel abgespeicherten, authentifizierten Identifikationscodes mit dem abgeleiteten, wird ein einzelner Wertschein resp. ein einzelnes Konsumgut ausgegeben, ohne dass irgendwelche weiteren, sonstigen Eingaben vom Benutzer vorzunehmen wären. Bei eingeführtem Identifikationsmittel (10) können mehrere, zeitlich hinreichend beabstandete Messungen durchgeführt werden, wobei von jeder ein Identifikationscode abgeleitet wird und für jede erfolgreiche Identifikation ein einzelner Wertschein resp. ein einzelnes Konsumgut ausgegeben wird.

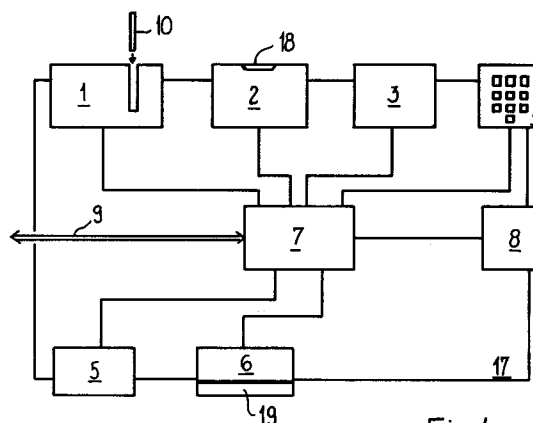


Fig.1

EP 0 504 616 A1

Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum automatischen Ausgeben von Wertscheinen oder Konsumgütern aus einem Selbstbedienungsautomaten, bei dem mittels eines Lesegeräts ein vom Benutzer einzuführendes Identifikationsmittel gelesen wird, auf dem ein Identifikationscode abgespeichert ist. Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Anlage zum Durchführen des Verfahrens.

Stand der Technik

Generell ist im Konsumgüterverkehr die Tendenz festzustellen, das Bargeld zu ersetzen. Eine Möglichkeit besteht in der Ausgabe von Kreditkarten. Der Kunde kann dabei Waren auf Kredit beziehen und erhält am Ende des Monats eine Rechnung vom Kreditinstitut. Die Berechtigung des Benutzers wird anhand der Unterschrift festgestellt, die einerseits auf der Karte ist und andererseits vor den Augen des Verkäufers vom Kunden auf die Rechnung zu setzen ist. Mit einer Kreditkarte lassen sich im Prinzip auch ziemlich kleine Geldbeträge bezahlen. Allerdings ist der verwaltungsmässige Aufwand dann überproportional gross.

Eine Möglichkeit zur Ersetzung des Kleingeldes stellen sogenannte Dienstleistungskarten dar. Sie sind allerdings in der Regel auf eine bestimmte Dienstleistung beschränkt. Als Beispiel seien die Karten genannt, die von der Post abgegeben werden und zum Telefonieren an öffentlichen Telefonapparaten geeignet sind. Diesen Karten liegt das Jeton-Prinzip zu Grunde, d. h. sie enthalten eine bestimmte Zahl von Grundeinheiten, z. B. 10 Rappen, die vom Telefonautomaten sukzessive abgebucht werden.

Eine weitere, erst seit kurzem bestehende Möglichkeit, stellt die Zahlung per Terminal dar. Der Kunde kann dabei im on-line-Betrieb von zu Hause aus Ueberweisungen seiner Bank veranlassen.

Trotz all dieser Möglichkeiten des bargeldlosen Zahlungsverkehrs nimmt das Bargeld aber nach wie vor eine zentrale Rolle ein. Zur Entlastung der Bankschalter und zur Ermöglichung von Bargeldbezügen rund um die Uhr werden deshalb seit langem schon Geldausgabeautomaten eingesetzt. Das Problem solcher Automaten besteht darin, zuverlässig und sicher die Berechtigung des Benutzers automatisch festzustellen. Bei den heute üblichen Automaten wird die Berechtigung dann angenommen, wenn die geheime persönliche Identifikationsnummer (PIN), die der Benutzer vor dem Bargeldbezug auf einer Tastatur eingeben muss, mit dem auf der Magnetkarte abgespeicherten übereinstimmt. Der Vorteil eines solchen Identifikationsverfahrens besteht darin, dass die Verwaltung der PIN

verhältnismässig einfach ist, nicht zuletzt auch weil solche Zahlen von Computern automatisch erzeugt und an den Berechtigten übermittelt werden können. Das Problem besteht aber darin, dass die meisten Leute Mühe haben, sich unzusammenhängende Zahlenreihen merken zu können. Allein schon deshalb ist in der Regel die Länge des PINs auf nur vier bis sechs Ziffern beschränkt worden. Besonders illusorisch wird die Sicherheit dann, wenn die Leute den PIN aufschreiben und, was noch schlimmer ist, den PIN am selben Ort aufbewahren wie die Magnetkarte. Beim automatischen Geldbezug müssen deshalb zusätzliche Sicherheitsschranken eingebaut sein. So wird z. B. die Transaktion unterbunden und die Magnetkarte eingezogen, wenn der Benutzer den PIN dreimal hintereinander falsch eintippt.

Die zuverlässige Personenidentifikation, die beim elektronischen Zahlungsverkehr nur einen Teilaspekt der ganzen Transaktion darstellt, ist bei der Zutrittskontrolle der einzige und zentrale Aspekt. Bei der Personenkontrolle geht es in der Regel darum, einen eng begrenzten Personenkreis mit hoher Zuverlässigkeit zu identifizieren. Entsprechend haben solche Systeme auch andere Anforderungen zu erfüllen und können mit grösserem Aufwand verbunden sein. Statt Geheimcodes, die auf einer Tastatur einzugeben sind, sind bereits schon biometrische Merkmale zu Identifikationszwecken verwendet worden. So ist z. B. ein Fingerabdruckleser bekannt, der einen auf eine Glasplatte aufgedruckten Finger optisch abtastet und mit einem im System abgespeicherten authentifizierten Muster vergleicht. Weitere Möglichkeiten einer biometrischen Kontrolle stellen die dynamische Aufnahme von Unterschriften oder die Ausmessung der Netzhaut dar. Der Vorteil biometrischer Merkmale besteht zweifellos darin, dass sich unzweideutig die Identität eines Benutzers feststellen lässt. Allerdings ist die Messung solcher Merkmale mit einem beträchtlichen elektronischen und gerätetmässigen Aufwand verbunden.

Darstellung der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum automatischen Ausgeben von Wertscheinen oder Konsumgütern aus einem Selbstbedienungsautomaten, bei dem mittels eines Lesegeräts ein vom Benutzer einzuführendes Identifikationsmittel gelesen wird, auf dem ein Identifikationscode abgespeichert ist, anzugeben, das eine grosse Sicherheit bei der Identifikation und gleichzeitig eine hohe Benutzerfreundlichkeit gewährleistet. Insbesondere soll das Verfahren eine einfache Bedienung des Automaten durch den Benutzer ermöglichen.

Gemäss der Erfindung besteht die Lösung darin, dass

- eine Messvorrichtung unmittelbar am Benutzer ein biometrisches Merkmal liest,
- von diesem Merkmal ein Identifikationscode abgeleitet wird und
- bei erfolgreicher Identifikation aufgrund eines Vergleichs des abgespeicherten, authentifizierten Identifikationscodes mit dem abgeleiteten ein einzelner Wertschein oder ein einzelnes Konsumgut ausgegeben wird, ohne dass irgendwelche weiteren, sonstigen Eingaben vom Benutzer vorzunehmen wären.

Die überaus grosse Bedienungsfreundlichkeit ergibt sich dadurch, dass der Benutzer nur sein Identifikationsmittel, z. B. seine Chipkarte einzuführen braucht und dann sogleich nach Durchführen der biometrischen Identifikation den Wertschein oder das Konsumgut erhält. Identifikation und Befehl zur Ausgabe z. B. eines Wertscheins sind aus der Sicht des Benutzers in einer einzigen Aktion, nämlich dem Identifizieren vereinigt.

Vorzugsweise werden nach dem Lesen des Identifikationsmittels mehrere zeitlich hinreichend beabstandete Messungen durchgeführt, wobei von jeder ein Identifikationscode abgeleitet wird und für jede erfolgreiche Identifikation ein einzelner Wertschein oder ein einzelnes Konsumgut ausgegeben wird. Es liegt also in der Hand des Benutzers, mehrere Identifikationen durchführen zu lassen und entsprechend viele Wertscheine oder Konsumgüter zu erhalten. Die Vereinfachung der Bedienung ergibt sich daraus, dass der Benutzer nicht für jede Identifikation sein Identifikationsmittel (Chipkarte) erneut in das Lesegerät einzuführen braucht.

Die erfindungsgemässe Anlage zum Durchführen des erwähnten Verfahrens weist einen Selbstbedienungsautomaten auf, der ein Lesegerät zum Lesen eines Identifikationsmittels und eine Steuerschaltung zum Ueberprüfen der Berechtigung des Benutzers umfasst, und zeichnet sich aus durch eine Messvorrichtung, mit der ein biometrisches Merkmal unmittelbar am Benutzer gemessen und ein Identifikationscode abgeleitet werden kann. Die Steuerschaltung ist so programmiert, dass das beschriebene, erfindungsgemässe Verfahren durchgeführt wird.

Gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird als biometrisches Merkmal ein Fingerabdruck verwendet. Diese Identifikationsart kommt dem allgemeinen Bedürfnis des Menschen entgegen, mit dem Finger anzuzeigen resp. anzutippen, was er wünscht.

Vorzugsweise ist für die Anlage ein Identifikationsmittel vorgesehen, auf dem mindestens zwei Identifikationscodes abgespeichert sind. Einer davon ist dann von einem Fingerabdruck eines Fingers der rechten Hand und ein anderer von einem solchen eines Fingers der linken Hand abgeleitet. Die Steuerschaltung begnügt sich für eine erfolg-

reiche Identifikation mit der Ueberprüfung eines der mindestens zwei Identifikationscodes. Mit diesen Massnahmen wird dagegen vorgebeugt, dass ein Benutzer wegen einer Verletzung an einem Finger oder einer Hand den Selbstbedienungsautomaten nicht mehr bedienen kann.

Besonders geeignet als Identifikationsmittel ist eine Chipkarte mit einem gesicherten Halbleiterspeicher, in dem ausser dem mindestens einen authentifizierten Identifikationscode auch benutzerspezifische Daten abgespeichert sind. Auf diese Weise ist es möglich, einen grossen Benutzerkreis zu bedienen, ohne dass der Selbstbedienungsautomat an eine Datenbank angeschlossen zu sein braucht, weil die Chipkarte alle für die Transaktion benötigten Daten beinhaltet.

Der Selbstbedienungsautomat ist vorzugsweise ein Geldausgabeautomat, der z. B. so bedient wird, dass die Chipkarte eingeführt wird und mit dem Finger so oft auf einen Lesesensor getippt wird, wie Banknoten auszugeben sind.

Um die psychologische Hemmschwelle gegen eine authentifizierte Erfassung des Fingerabdrucks oder allgemein eines biometrischen Merkmals herabzusetzen, empfiehlt es sich, ein netzwerkunabhängiges Tischgerät vorzusehen, in das das unbeschriebene Identifikationsmittel eingeschoben werden kann und mit dem der Fingerabdruck erfasst, der Identifikationscode abgeleitet und unmittelbar auf dem Identifikationsmittel abgespeichert werden kann. Durch die Tatsache, dass kein Kabel vom Tischgerät wegführt, durch das der Fingerabdruck an eine zentrale Computereinrichtung weitergegeben werden könnte, soll offensichtlich gemacht werden, dass der Fingerabdruck oder ein anderes biometrisches Merkmal nur auf der Karte des Benutzers abgespeichert ist und sonst nirgendwo.

Aus den abhängigen Patentansprüchen ergeben sich weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Nachfolgend soll die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 Ein Blockschaltbild eines erfindungsgemässen Geldausgabeautomaten; und
- Fig. 2 ein netzwerkunabhängiges Registriergerät zum authentifizierten Erfassen von Fingerabdrücken.

Wege zur Ausführung der Erfindung

Fig. 1 zeigt ein Blockschaltbild eines Geldausgabeautomaten. Es handelt sich um einen Selbst-

bedienungsautomaten, der eine Notensorte einer vorgegebenen Landeswährung ausgeben kann. Auf der benutzerorientierten Eingabeseite sind ein Kartenleser 1, ein Fingerabdruckleser 2, ein Anzeigemittel 3 und eine Tastatur 4 vorgesehen. In das Lesegerät 1 kann eine Chipkarte 10 eingeführt werden. Auf dieser sind ein authentifizierter Identifikationscode und weitere benutzerspezifische Daten abgespeichert. Vor Beginn einer Transaktion muss die Chipkarte 10 vom Lesegerät 1 eingelesen werden, um die nachfolgende Identifikation durchführen zu können.

Der als solcher bekannte Fingerabdruckleser 2 weist einen optischen Leser und eine Prozessorkarte zum Verarbeiten der aufgenommenen Daten auf. Mit dem Fingerabdruckleser wird ein hoch aufgelöstes elektronisches Bild des Fingerabdrucks aufgenommen. Der Abdruck wird analysiert und auf einen digitalen Identifikationscode reduziert. Der abgeleitete Identifikationscode erlaubt eine eindeutige Identifizierung des Fingerabdrucks.

Die Anzeigemittel 3 sind dazu da, den Benutzer durch die Transaktion hindurchzuführen. Sie können z. B. aus einem kleinen Fernschirmschirm bestehen, auf dem Informationstexte angezeigt werden. Die Anzeigemittel können natürlich auch aus einer Tafel mit verschiedenen Texten bestehen, die nacheinander beleuchtet werden.

Die Tastatur 4 wird nicht unmittelbar zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens benötigt, ist aber vorzugsweise aus Kompatibilitätsgründen vorgesehen. Vor allem wenn es darum geht, neue Technologien auf dem Markt einzuführen, dann ist es wichtig, dass die neuen Geräte mit den bisherigen Standards kompatibel sind. In diesem Sinn kann die Tastatur beispielsweise zur Eingabe eines persönlichen Identifikationscodes (PIN) dienen.

Auf der kundenorientierten Ausgabeseite ist ein Belegdrucker 5 und ein Notenausgeber 6 angeordnet. Der optionale Belegdrucker 5 dient z. B. zum Ausgeben einer Quittung über die durchgeführte Transaktion.

Alle bisher beschriebenen Einheiten des Geldausgabeautomaten werden durch eine Steuerschaltung 7 kontrolliert. Die Steuerschaltung 7 ist für das Durchführen des erfindungsgemässen Verfahrens verantwortlich. Sie ist betreuerseitig mit einem Journaldrucker 8 verbunden, mit dem z. B. alle Transaktionen eines Tages ausgedruckt werden können. Schliesslich ist auch ein Netzwerkanschluss 9 vorgesehen. Er schafft eine Verbindung mit einem zentralen Computer der Betreiberorganisation. Der genannte zentrale Computer ist z. B. für das sogenannte Clearing verantwortlich und bedient in der Regel alle Geldausgabeautomaten der Betreiberorganisation.

Der Selbstbedienungsautomat hat ein Gehäuse

17, das die üblichen Anforderungen eines Kassenschranks erfüllt. Er ist z. B. in einem Mauerdurchbruch verankert.

Im folgenden wird nun der Grobablauf eines störungsfreien Bargeldbezuges beschrieben.

1. Der Benutzer (Kunde) führt seine persönliche Chipkarte 10 in das Lesegerät 1 ein. Bei dieser Chipkarte 10 handelt es sich in der Regel um eine speziell für den Geldbezug personalisierte Kundenkarte.

2. Die Chipkarte 10 wird gelesen. Bei diesem Datenaustausch zwischen Karte und Automat wird z. B. der Identifikationscode des Benutzers zusammen mit allgemeinen weiteren Daten an die Steuerschaltung 7 übertragen.

3. Ueber die Anzeigemittel 3 wird der Benutzer aufgefordert, seinen in der Chipkarte 10 gespeicherten Finger auf den Sensor 18 des Fingerabdrucklesers 2 zu legen.

4. Der Benutzer legt (resp. presst) seinen Finger 1-2 Sekunden auf den genannten Sensor 18 und wartet, bis er aufgefordert wird, den Finger wieder wegzunehmen. Unterdessen wird der Fingerabdruck abgetastet und der Identifikationscode abgeleitet. Gleichzeitig wird überprüft, ob es sich um einen echten Finger handelt.

5. Der abgeleitete Identifikationscode wird mit demjenigen auf der Chipkarte verglichen. Der Vergleich wird anhand eines vorgegebenen Testverfahrens durchgeführt. Wenn mit dem Testverfahren eine hinreichende Identität resp. Ähnlichkeit festgestellt wird, dann gilt die Identifikation als erfolgreich. In der Praxis wird es nämlich in der Regel nicht möglich sein, eine hundertprozentige Identität zu fordern, da dann die Zurückweisungsrate viel zu hoch wäre. Aus der Sicht des in Tat und Wahrheit rechtmässigen Benutzers ist es nämlich höchst unangenehm, die Identifikation mehrmals durchführen zu müssen allein aufgrund messtechnischer Probleme des Fingerabdrucklesers. Selbstverständlich ist bei der Festlegung der Ähnlichkeitsschwelle durch die Betreiberorganisation darauf zu achten, dass möglichst wenig Benutzer fälschlicherweise als berechtigt betrachtet werden. Im Fall einer erfolgreichen Identifikation wird unverzüglich ein einzelner Geldschein in eine Notenschale 19 ausgegeben.

6. Der Benutzer wird über die Anzeigemittel 3 angefragt, ob er weitere Geldscheine wünsche. Falls der Kunde dies wünscht, so wird zu Punkt 3. zurückgegangen. Aus Sicherheitsgründen, namentlich um zu verhindern, dass zuviel Geld bezogen wird, wird die Zahl der möglichen Rekursionen beschränkt. Dies kann z. B. aufgrund eines auf der Chipkarte 10 aufgezeichneten maximalen Bezugsbetrags getan werden. Auf Wunsch werden also so viele Banknoten ausge-

geben, wie der maximale Bezugsbetrag zulässt. Der aktuelle Saldo kann vor jedem Durchgang mit den Anzeigemitteln angezeigt werden. Zwischen den einzelnen Durchgängen wird jeweils eine kurze Zeit (einige Sekunden) gewartet. Schliesslich soll vermieden werden, dass wegen einer zu langsamen Reaktion des Benutzers mehr Noten als eigentlich gewünscht ausgegeben werden. Wenn keine weiteren Noten gewünscht werden, wird bei Punkt 7. weitergefahren. Das Weitergehen kann z. B. aufgrund eines sogenannten Timeouts erfolgen: Wenn der Kunde seinen Finger nicht innerhalb einer vorgegebenen Zeit auf den Sensor 18 des Fingerabdrucklesers 2 legt, dann wird die Transaktion beendet.

7. Ueber den Netzwerkanschluss 9 wird dem zentralen Computer die Transaktion mit ihren Einzelheiten (bezogener Geldbetrag, Kundenidentität, Kontonummer etc.) angezeigt.

8. Auf der Chipkarte 10 wird der bezogene Geldbetrag abgespeichert. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass der Benutzer innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums (Tag, Monat) nicht mehr als den zulässigen Gesamtbetrag bezieht.

9. Die gewünschten Noten werden aufbereitet und in eine Notenschale 19 ausgegeben.

10. Der Benutzer wird aufgefordert, seine Chipkarte 10 zu entnehmen.

11. Der Benutzer entnimmt die Chipkarte 10.

12. Es wird ein Beleg gedruckt und ebenfalls in die Notenschale 19 ausgegeben (Option).

13. Die Türe der Notenschale 19 wird geöffnet, und der Kunde wird aufgefordert, die Noten und gegebenenfalls den Beleg zu entnehmen. Dadurch, dass der Benutzer zunächst die Chipkarte 10 entnehmen muss, bevor er das gewünschte Geld erhält, wird sichergestellt, dass die Chipkarte 10 nicht aus Versehen im Lesegerät 1 steckengelassen wird.

14. Der Benutzer entnimmt die Noten und gegebenenfalls den Beleg.

15. Die Türe wird geschlossen und über den Journaldrucker 8 wird eine Aufzeichnung über die Transaktion ausgegeben (Option).

Vom soeben beschriebenen Ablauf wird abgewichen, wenn die Identifikation nicht erfolgreich ist. In einem solchen Fall kann z. B. der Benutzer erneut aufgefordert werden, eine Identifikation vorzunehmen, d. h. seinen Finger auf den Sensor 18 des Fingerabdrucklesers 2 zu legen. Eine nicht erfolgreiche Identifikation muss nicht unbedingt bedeuten, dass es sich um einen nicht autorisierten Benutzer handelt. Es können nämlich auch beim Abtasten des Fingerabdrucks Fehler auftreten, die allein darauf beruhen, dass der Benutzer seinen Finger ungeschickt auf den Sensor 18 gehalten hat.

Da es in der Praxis kaum möglich sein dürfte, dass ein Benutzer mit einer gestohlenen Chipkarte und seinem eigenen Finger fälschlicherweise als bezugsberechtigt betrachtet wird, kann - im Gegensatz zur Identifikation mittels eines PIN - ohne weiteres eine grosse Zahl von erfolglosen Identifikationsversuchen zugelassen werden. Allerdings wird man auch bei einem erfindungsgemässen Betriebsablauf vorsehen, dass bei zu vielen erfolglosen Identifikationsversuchen die Chipkarte 10 vom Selbstbedienungsautomaten zurückbehalten wird.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden auf der Chipkarte 10 mehrere Identifikationscodes abgespeichert. Jeder Identifikationscode ist dabei aus dem Abdruck eines bestimmten, jeweils anderen Fingers abgeleitet. In einem solchen Fall ist die Steuerschaltung 7 so programmiert, dass die erfolgreiche Ueberprüfung eines der mehreren Identifikationscodes für den Bezug eines Geldscheins genügt. Wenn dann der Vergleichstest aufgrund eines Messfehlers oder eines sonstigen Problems negativ ausfällt, dann hat der rechtmässige Benutzer die Möglichkeit, sich mit den übrigen Fingern zu identifizieren. Es darf auch nicht vergessen werden, dass die Finger sehr oft, wenn auch nur leicht, verletzt sind. Wenn dann nur ein Finger zur Identifikation zur Verfügung steht und gerade dieser Finger verletzt ist, dann ist der rechtmässige Benutzer unnötigerweise gehindert, seine Chipkarte zu benutzen.

Im folgenden wird nun ein besonderer Aspekt bei der Registrierung erläutert. Wie aus der Kriminologie bekannt ist, hat jeder Mensch einen unverwechselbaren Fingerabdruck. Im Prinzip genügt also der Fingerabdruck, um eine Person eindeutig zu identifizieren. Da heute immer mehr Computer- und Datenerfassungsgeräte vernetzt werden, haben immer mehr Leute Vorbehalte gegen die elektronische Erfassung irgendwelcher persönlicher Daten. Es ist deshalb durchaus denkbar, dass grundsätzliche Vorbehalte gegenüber der Erfassung des Fingerabdrucks gemacht werden, so lange nicht sichergestellt ist, dass der Fingerabdruck in keiner Weise unkontrolliert weiterverwendet wird. Um die Hemmschwelle gegenüber der unerlässlichen Erstauthentifikation herabzusetzen, wird vorgeschlagen, ein eigenständiges, netzwerkunabhängiges Tischgerät zu verwenden.

Fig. 2 zeigt ein solches Tischgerät 11. Es weist einen elektronischen Schreiber 12, Anzeigemittel 13, einen Fingerabdruckleser 14 und eine Steuerschaltung 15 auf. Ein Akkumulator 16 versorgt das Gerät mit der nötigen Energie.

Zur Erstauthentifikation wird die leere Chipkarte in den Schreiber 12 eingeschoben. Ueber die Anzeigemittel 13 wird der Benutzer aufgefordert, seinen Finger auf den Sensor des Fingerabdrucklesers 14 zu legen. Aus dem Fingerabdruck, der

vorzugsweise mehrmals hintereinander registriert wird, wird ein Identifikationscode gewonnen, der nur auf der Chipkarte 10 gespeichert wird. Vorzugsweise geschieht dies in einem einmal beschreibbaren, nicht auslöschbaren Halbleiterspeicher der Chipkarte. Um den beabsichtigten psychologischen Effekt erzielen zu können, führen vom Tischgerät 11 keinerlei Kabel weg. Damit wird die Tatsache unterstrichen, dass der Fingerabdruck nicht in einem zentralen Computer erfasst wird. Aus demselben Grund ist der Akkumulator 16 vorgesehen, der es ermöglicht, unabhängig vom elektrischen Versorgungsnetz zu arbeiten.

Die Erfindung beschränkt sich nicht auf den Geldausgabeautomaten, wie er soeben beschrieben worden ist. Grundsätzlich ist sie für jeden Selbstbedienungsautomaten geeignet, der zum Ausgeben von Wertscheinen (Fahrkarten, Tageskarten, Eintrittskarten etc.) oder von Konsumgütern geeignet ist. Es ist auch denkbar, dass verschiedene Wertscheine oder Konsumgüter ausgegeben werden können, wobei die Wahl zwischen den einzelnen Wertscheinen resp. Konsumgütern über eine separate Tastatur oder über mehrere Abtastensensoren, denen jeweils eine bestimmte Bedeutung zugeordnet ist, erfolgt.

Die Erfindung ermöglicht im weiteren eine kleine, kompakte, einfach zu bedienende Ausführung des Automaten mit nur dem Karteneingabeschlitz des Lesers 1, dem Sensor 19 und der Ausgabe 6 sowie ggf. einer kleinen Anzeige an der Benutzerseite, also ohne Tastatur.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass mit der Erfindung ein Verfahren angegeben worden ist, das insbesondere für die Ablaufsteuerung von Selbstbedienungsautomaten geeignet ist, und eine zuverlässige und einfache Bedienung durch den Benutzer ermöglicht.

Patentansprüche

1. Verfahren zum automatischen Ausgeben von Wertscheinen oder Konsumgütern aus einem Selbstbedienungsautomaten, bei dem mittels eines Lesegerätes ein vom Benutzer einzuführendes Identifikationsmittel (10) gelesen wird, auf dem ein Identifikationscode abgespeichert ist, dadurch gekennzeichnet, dass
 - eine Messvorrichtung (2) unmittelbar am Benutzer ein biometrisches Merkmal misst,
 - von diesem Merkmal ein Identifikationscode abgeleitet wird und
 - bei erfolgreicher Identifikation aufgrund eines Vergleichs des abgespeicherten, authentifizierten Identifikationscodes ein einzelner Wertschein resp. ein einzelnes Konsumgut ausgegeben wird, ohne dass

irgendwelche weiteren, sonstigen Eingaben vom Benutzer vorzunehmen wären.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Lesen des Identifikationsmittels (10) mehrere zeitlich hinreichend beabstandete Messungen durchgeführt werden, wobei von jeder ein Identifikationscode abgeleitet wird und für jede erfolgreiche Identifikation ein einzelner Wertschein resp. ein einzelnes Konsumgut ausgegeben wird.
3. Anlage zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einem Selbstbedienungsautomaten, der ein Lesegerät (1) zum Lesen eines Identifikationsmittels (10) und eine Steuerschaltung (7) zum Ueberprüfen der Berechtigung eines Benutzers aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass eine Messvorrichtung (2) vorgesehen ist, mit der ein biometrisches Merkmal unmittelbar am Benutzer gemessen und ein Identifikationscode abgeleitet werden kann.
4. Anlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerschaltung (7) so ausgebildet ist, dass allein schon die zwecks Ueberprüfung der Berechtigung am Benutzer durchgeführte Messung des biometrischen Merkmals bei erfolgreicher Identifikation zur Ausgabe eines einzelnen Wertscheins resp. Konsumguts führt.
5. Anlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Messvorrichtung ein Fingerabdruckleser (2) ist.
6. Anlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Identifikationsmittel (10) umfasst, auf dem mindestens ein von einem Fingerabdruck abgeleiteter, authentifizierter Identifikationscode abgespeichert ist.
7. Anlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Identifikationsmittel (10) mindestens zwei Identifikationscodes abgespeichert sind, wobei einer davon von einem Fingerabdruck eines Fingers der rechten und ein anderer von einem solchen eines Fingers der linken Hand abgeleitet ist, und dass die Steuerschaltung (7) so ausgebildet ist, dass für eine erfolgreiche Identifikation die Ueberprüfung eines der mindestens zwei Identifikationscodes genügt.
8. Anlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Identifikationsmittel eine Chipkarte (10) mit einem Halbleiterspeicher ist, in dem ausser dem mindestens einen authenti-

fizierten Identifikationscode auch benutzerspezifische Daten abgespeichert sind.

9. Anlage nach einem der Ansprüche 3-8, dadurch gekennzeichnet, dass der Selbstbedienungsautomat ein Geldausgabeautomat ist. 5
10. Anlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein netzwerkunabhängiges Tischgerät (11) zum authentifizierten Erfassen des biometrischen Merkmals des Benutzers und zum Abspeichern des abgeleiteten Identifikationscodes auf dem Identifikationsmittel (10) vorgesehen ist. 10
- 15

20

25

30

35

40

45

50

55

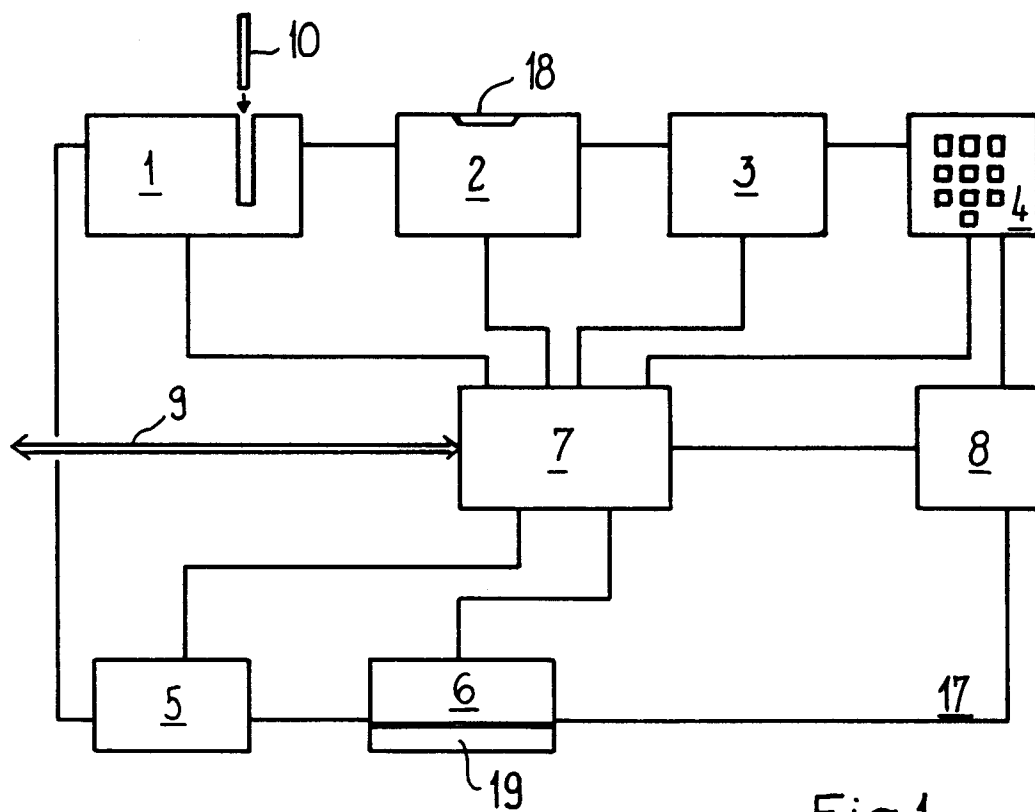


Fig.1

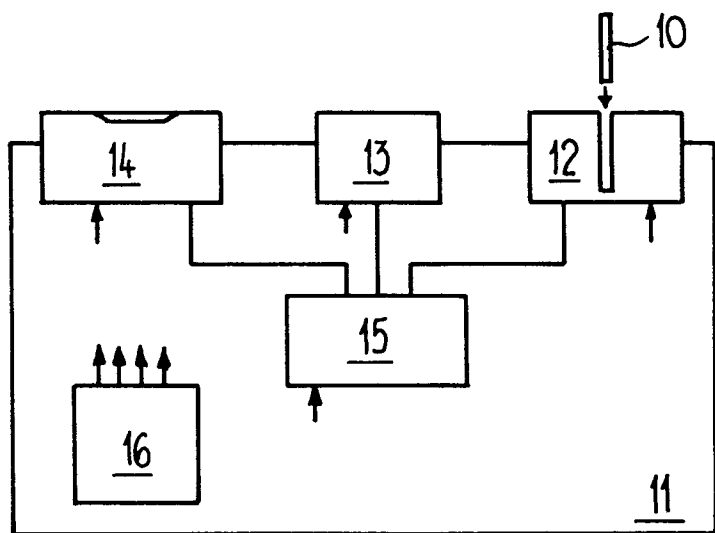


Fig.2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 2997

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-4 636 622 (CLARK)	1, 3, 5, 8, 9	G07F7/10 G07C9/00
A	* das ganze Dokument * ---	2, 4, 6, 10	
X	EP-A-0 244 498 (SIEMENS A.G.) * das ganze Dokument * ---	1, 3, 5, 8 10	
X	US-A-3 940 795 (LEMELSON)	1, 3	
A	* Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 13 - Spalte 3, Zeile 26 * ---	2, 4-10	
A	EP-A-0 081 433 (POISSON) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-17; Abbildungen 1, 6, 7 * ---	1-10	
A	WO-A-8 203 286 (LÖFBERG) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			G07F G07C A47F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04 JUNI 1992	Prüfer GUIVOL O.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			