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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. Januar 2006 (05.01.2006)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/000002 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: G06F 1/00, G06K 13/08, 7/08, 7/00, G07F 7/08, 19/00, G06K 13/067

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2005/000199

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. Juni 2005 (07.06.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 1108/2004 29. Juni 2004 (29.06.2004) AT

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **KEBA AG** [AT/AT]; Gewerbepark Urfahr 14-16, A-4041 Linz (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **PICHLER, Erich** [AT/AT]; Blütenstrasse 18, A 4040 Linz (AT). **LEHNER, Christian** [AT/AT]; Griftenstrasse 4b, A-4490 St. Florian (AT). **SCHEIRINGER, Walter** [AT/AT]; Kapuzinerberg 2, A 4910 Ried im Innkreis (AT). **SCHACHERL, Ernst** [AT/AT]; Hemmelmayrweg 11, A 4040 Linz (AT).

(74) Anwälte: **LINDMAYR** usw.; Rosenauerweg 16, A 4580 Windischgarsten (AT).

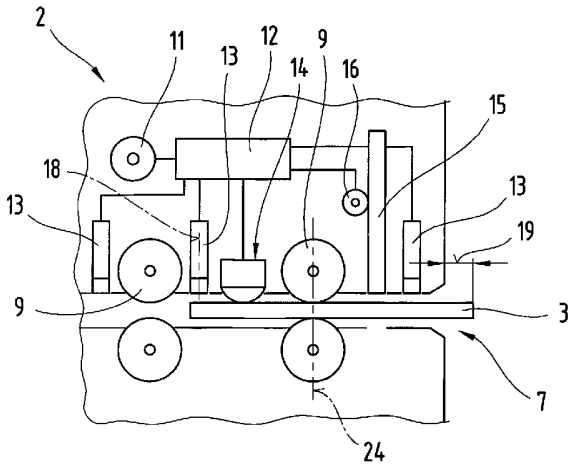
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC,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

(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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** READ DEVICE FOR CARD-TYPE DATA CARRIERS AND OPERATING METHOD THEREFOR

(54) **Bezeichnung:** LESEVORRICHTUNG FÜR KARTENFÖRMIGE DATENTRÄGER UND BETRIEBSVERFAHREN HIERFÜR



(57) **Abstract:** The invention relates to a method for the automatic identification of the fraudulent manipulation of a read device (2) for card-type data carriers (3), to a read device (2) and to a self-service machine comprising a read device (2). According to the invention, the card-type data carrier (3) is inserted by means of a motor until it attains a first test position. The card-type data carrier (3) is then ejected by means of a motor into a second test position (18), in which the data carrier (3) protrudes from the read device, provided that no fraudulent manipulation of the latter (2) has taken place (2) and an automatic check is made that said second test position (18) can be attained. The card-type data carrier (3) is then re-inserted until the first test position has been attained or until a third test position has been attained, in particular a processing or read position. The input of a secret code (PIN) is only requested if the check that the second test position has been attained (18) is positive. If said check for the attainment of the second test position (18) is negative, further processing is terminated, in particular the input of a secret code.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/000002 A1

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur automatisierten Erkennung von betrügerischen Manipulationen an einer Lesevorrichtung (2) für kartenförmige Datenträger (3), eine Lesevorrichtung (2) und einen Selbstbedienungsautomaten mit einer Lesevorrichtung (2). Dabei wird der kartenförmige Datenträger (3) bis zu einer ersten Testposition motorisiert eingezogen. Nachfolgend wird der kartenförmige Datenträger (3) bis zu einer zweiten Testposition (18), in welcher der Datenträger (3) im urmanipulierten Zustand der Lesevorrichtung (2) wieder aus der Lesevorrichtung (2) herausragt, motorisiert ausgeschoben und automatisiert überprüft, ob die zweite Testposition (18) erreichbar ist. Daraufhin wird der kartenförmige Datenträgers (3) erneut in die erste Testposition oder in eine dritte Testposition, insbesondere in eine Verarbeitungs- bzw. Leseposition eingezogen. Zur Eingabe des Geheimcodes (PIN) wird nur unter der Voraussetzung einer positiv abgeschlossenen Überprüfung für das Erreichen der zweiten Testposition (18) aufgefordert. Die weitere Verarbeitung wird abgebrochen, insbesondere entfällt eine Geheimcodeeingabe, wenn das Überprüfungsergebnis für das Erreichen der zweiten Testposition (18) negativ ist.

Lesevorrichtung für kartenförmige Datenträger und Betriebsverfahren hierfür

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur automatisierten Erkennung von betrügerischen Manipulationen an einer Lesevorrichtung für kartenförmige Datenträger, eine Lesevorrichtung für kartenförmige Datenträger und einen Selbstbedienungsautomaten mit einer Lesevorrichtung für kartenförmige Datenträger, wie dies in den Ansprüchen 1, 5, 14 und 17 beschrieben ist.

Kartenförmige Datenträger in Form von Wert- bzw. Berechtigungskarten zur Inanspruchnahme von Dienstleistungen oder zur Durchführung von Bezahlungs- bzw. Geldabhebevorgängen haben weitere Verbreitung gefunden. In Verbindung mit einem persönlichen Geheimcode (PIN) zur Autorisierung eines Geldbehebungsvorganges oder eines Überweisungsvorganges an einem Selbstbedienungsautomaten stellt die Kombination eines kartenförmigen Datenträgers in Verbindung mit einem Geheimcode an sich eine gegen missbräuchliche Verwendung relativ sichere Methode dar, solange sichergestellt ist, dass nur eine autorisierte Person bzw. der rechtmäßige Besitzer im Besitz des kartenförmigen Datenträgers und zusätzlich in Kenntnis des PIN-Codes verbleibt. Missbräuchliche Verwendungen des kartenförmigen Berechtigungsmittels sind dann zu befürchten, wenn eine unautorisierte Person mit kriminellen Absichten in den Besitz des kartenförmigen Datenträgers, z.B. in Form einer Magnet- bzw. Chipkarte, gelangt und zusätzlich Kenntnis vom geheim zu haltenden PIN-Code erlangt. Sofern ein potentieller Betrüger nur die Karte selbst in seinen Besitz bringt oder dieser nur den PIN-Code, z.B. durch Ausspähen oder sonstige kriminelle Erhebungen in Erfahrung bringt, ist ein Missbrauch nicht möglich.

Vor allem unbeaufsichtigt betriebene Selbstbedienungsautomaten, an denen Geld- oder Kreditkarten zusammen mit einem PIN-Code für die Ausgabe von Bargeld oder für Bezahlvorgänge zum Einsatz kommen, sind mittlerweile weit verbreitet. Diese Automaten sind immer wieder Angriffspunkt für betrügerische Handlungen, bei welchen sich Personen unberechtigt sowohl einer Geldkarte bemächtigen, als auch den zugehörigen PIN-Code in Erfahrung bringen. Sobald diese Personen im Besitz der Karte und des zugehörigen Codes sind, werden üblicherweise innerhalb kürzester Zeit zu Lasten des eigentlichen Eigentümers und Betrugsopfers größere Summen behoben oder Zahlungen getätigt, noch bevor dieser eine Sperre der Karte veranlassen kann bzw. eine derartige Sperre wirksam wird. Hinzu kommt, dass dem

rechtmäßigen Kartenbesitzer oftmals gar nicht bewusst ist, dass er Opfer eines trickreichen Betrugsfalles geworden ist.

Ein bei bisherigen Betrugsfällen mehrfach angewandte Manipulation des Kartenlesers eines Automaten sieht vor, dass die Karte zwar vollständig in den Leser eingeführt wird und von diesem auch erfolgreich gelesen werden kann, jedoch nicht mehr automatisch ausgegeben werden kann. Dies erfolgt beispielsweise mittels in betrügerischer Absicht angebrachten Klappen bzw. sonstigen Vorbauten vor dem eigentlichen Ein- und Ausgabeschlitz des Kartenlesers. Die Karte verbleibt sodann also im Automaten, welcher in der Folge gegebenenfalls eine Störung signalisiert. Verlässt der Kunde bzw. rechtmäßige Kartenbesitzer sodann den Automaten, um beispielsweise den vermeintlichen technischen Störfall zu melden, nähert sich der Betrüger und kann aufgrund der Kenntnis der eigentlichen Ursache des Kartenrückhalts bzw. Kartenstaus die Karte rasch aus dem Automaten entfernen. Zum raschen Entfernen einer im Kartenleser verbliebenen Karte kann dabei im Zuge der vorangegangen Manipulation am Kartenschlitz oft auch ein weitgehend unauffälliges, dünnes Band in Form einer Schlaufe angebracht worden sein, mit dem die Karte manuell aus dem Kartenleser herausgezogen werden kann. In einem anderen Betrugsfall wird der ausschließlich einen einziehenden bzw. unidirektionalen Kartentransport erlaubende Vorbau vom Kartenschlitz der Lesevorrichtung wieder abgenommen bzw. wird dieser illegale Anbau am Kartenleser deaktiviert, sodass der Betrüger umgehend in den Besitz der entsprechenden Geld- bzw. Wertkarte gelangt.

Da der Störfall von der Steuerung des Automaten bzw. Lesers erst bei der abschließenden Kartenrückgabe erkennbar ist, wird die vom Kunden beabsichtige Transaktion völlig ungestört durchgeführt und gibt dieser daher auch seinen PIN-Code zur Autorisierung ein. Diese Eingabe wird von einem Betrüger, z.B. mittels einer am Automaten oder in der Nähe des Automaten angebrachten Minikamera oder mittels sonstigen bekannten Tricks beobachtet bzw. ausgeforscht, wodurch der Kriminelle in den Besitz von Karte und Code gelangt.

In der WO 01/84486 A1 ist ein Kartenleser zur Unterbindung bzw. Erschwerung von Betrugsfällen angegeben. Dieses Kartenlesemodul ist derart ausgebildet, dass bei Feststellung einer nicht transportierbaren Karte diese mittels einem Rückhaltemechanismus innerhalb des Kartenlesers eingeschlossen bzw. einbehalten wird. Der entsprechende Rückhaltemechanismus kann dabei durch einen breitensensitiven Schalter und eine diesem zugeordnete, steuer-

bare Sperrvorrichtung gebildet sein. Der breitensensitive Schalter ist dabei im Einzugs- bzw. Anfangsabschnitt des Kartenlesers angeordnet. Für den Fall, dass dieser Rückhaltemechanismus eine zugeführte Karte nicht einbehalten kann, kann vom Kartenleser ein im Einzugsbereich bzw. Einführschlitz angeordneter Magnetkopf aktiviert werden, um die auf dem Magnetstreifen der Karte gespeicherten Daten zu löschen. Durch die mechanisch wirkende, elektronisch aktivierbare Sperrvorrichtung im Kartenleser kann ein nachträgliches Entfernen einer in betrügerischer Absicht gezielt blockierten Karte durch einen Kriminellen verhindert werden. Diese mechanische Sperrvorrichtung bzw. Rückhaltevorrichtung für das Kartenlesemodul erfordert zusätzliche mechanische Komponenten, verursacht erhöhten Aufwand, erhöhte Kosten und damit einhergehend auch ein gewisses Maß an zusätzlichen Ausfallsrisiken.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit einfachen und kostengünstigen Maßnahmen einen Manipulationsversuch an einer Lesevorrichtung für kartenförmige Datenträger zu erkennen und betrügerische Absichten möglichst zu vereiteln.

Diese Aufgabe der gegenständlichen Erfindung wird durch die Maßnahmen gemäß Anspruch 1 gelöst. Von besonderem Vorteil ist dabei, dass ein in Betrugsabsicht manipulierter Kartenleser bzw. Selbstbedienungsautomat automatisiert erkennt, ob innerhalb der Einzugsstrecke bzw. innerhalb des Rückgabewegs unübliche Blockaden bzw. Sperren hinsichtlich eines ordnungsgemäßen Rücktransportes des kartenförmigen Datenträgers vorliegen, die im Regelfall auf eine Betrugsabsicht bzw. in den seltensten Fällen auf einen Defekt der Lesevorrichtung oder auf eine unbrauchbare bzw. beschädigte Karte hinweisen. Von besonderem Vorteil ist beim erfindungsgemäßen Verfahren, dass ohne bzw. ohne wesentliche mechanische Änderungen oder Zusatzkomponenten der Lesevorrichtung zuverlässig verhindert wird, dass ein Betrüger bei Manipulationen an der Lesevorrichtung an die Karte und an den entsprechenden Code gelangt. Jedenfalls wird durch das erfindungsgemäße Vorgehen verhindert, dass der Benutzer bzw. Bediener des Automaten bzw. der Kartenlesevorrichtung beim Vorliegen einer gewissen Wahrscheinlichkeit eines Manipulationsfalles seinen Geheimcode preisgibt, da er nicht zum Eintippen des Codes veranlasst ist bzw. dazu nicht aufgefordert wird. Im schlechtesten Fall kann der Betrüger somit nur die Karte in Empfang nehmen, sofern ein Einbehalten der Karte im Kartenleser nicht vorgesehen bzw. aufgrund arglistiger Manipulation gar nicht möglich ist. Ein Ausspionieren des Codes ist jedoch nicht möglich und bleibt dieser somit geheim. Neben dem Vorteil, dass kaum Zusatzkomponenten notwendig sind bzw. überhaupt

kein mechanischer Aufwand erforderlich ist, nachdem das entsprechende Verfahren softwaremäßig bzw. ablaufgesteuert durch die Lesevorrichtung bzw. einen Selbstbedienungsautomaten ausgeführt bzw. umgesetzt werden kann, ist von besonderem Nutzen, dass auch bestehende, am Markt verfügbare bzw. im Einsatz befindliche Lesevorrichtungen relativ einfach nachgerüstet bzw. adaptiert werden können. Es können also auch derzeit weit verbreitete, motorbetriebene Kartenleser zumeist ohne Änderungen an der Mechanik bzw. der Elektronik durch relativ einfache, softwaretechnische Maßnahmen in der beschriebenen Art und Weise betrieben werden, sodass die Betrugssicherheit von bereits bestehenden Automatensystemen relativ kostengünstig verbessert werden kann. Andererseits kann durch das beschriebene Verfahren die mechanische Ausgestaltung von neu aufzubauenden Kartenlesern teilweise einfacher gestaltet und damit kostengünstiger gehalten werden, obwohl damit erhöhte Betrugssicherheit erreicht wird.

Vorteilhaft sind auch die Maßnahmen nach Anspruch 2 und/oder 3, da dadurch automatisiert festgestellt wird, ob der Datenträger bis zur jeweiligen Testpositionen eingezogen werden kann, sodass eventuell angebrachte Klemm- bzw. Rückhaltevorrichtungen, wie z.B. in krimineller Absicht im Kartenschlitz eingelegte Rückzugsschlaufen, detektiert werden können.

Von besonderem Vorteil sind auch die Maßnahmen nach Anspruch 4, da dadurch vor der Einleitung einer Transaktion überprüft wird, ob der kartenförmige Datenträger wieder an jene Person retourniert werden kann, die ihn zugeführt hat.

Die genannte Aufgabe der Erfindung wird aber auch durch die Maßnahmen gemäß Anspruch 5 gelöst. Beim angegebenen Verfahren ist vorteilhaft, dass der kartenförmige Datenträger bzw. dessen Transportstrecke sowohl hinsichtlich der Einziehbarkeit in die Lesevorrichtung als auch hinsichtlich der Rückgabemöglichkeit des kartenförmigen Datenträgers vorsorglich auf Unstimmigkeiten überprüft wird und beim Detektieren eines Einzugs- oder Ausschubproblems die üblicherweise stattfindende, plangemäße Verarbeitung des Datenträgers abgebrochen wird, indem eine Codeeingabe jedenfalls nicht mehr durchgeführt wird. Ein Delinquent kann somit - wenn überhaupt - lediglich in den Besitz des kartenförmigen Datenträgers kommen.

Bei den Vorkehrungen nach Anspruch 6 ist von Vorteil, dass eine fälschliche Entnahme des

Datenträgers durch den rechtmäßigen Besitzer bzw. Bediener infolge des automatisierten Ausschubs des Datenträgers vermieden werden kann. Zudem entstehen durch einen derartigen Prüfablauf kaum zeitliche Verzögerungen und ist der Benutzungskomfort für den Kunden nicht beeinträchtigt, da die Prüfroutine vollautomatisch abläuft.

Von Vorteil sind auch die Maßnahmen nach Anspruch 7, da dadurch sichergestellt wird, dass ein in Manipulationsabsicht vor der Öffnung des Kartenlesers angebrachter Aufsatz erkannt wird bzw. nicht zum Ziel führt. Falls nämlich dieser Aufsatz tiefer bzw. dicker ist, als jene Länge des Kartenabschnittes, die ab dem automatischen Erkennen bzw. Einziehen einer eingeschobenen Karte noch aus dem eigentlichen Kartenleserschlitz ragt, so kann die Karte vom Besitzer gar nicht weit genug eingeführt werden, um sie vom motorisierten Kartenleser automatisiert zu erfassen bzw. einzuziehen. Ist dieser in Manipulationsabsicht angebrachte Aufsatz schmal genug, ragt die Karte bei Einnahme dieser zweiten Testposition etwas weiter aus dem Kartenschlitz heraus, als es zum Zeitpunkt der automatisierten Erfassung bzw. des automatisierten Einziehens der Fall war. Ein Aufsatz bzw. Vorbauteil mit einer Blockiervorrichtung, mit der ein automatischer Karteneinzug also noch funktionieren würde, der aber ein nachfolgendes Ausschieben bis in die zweite Testposition verhindern würde, wird somit ebenso erkannt. Die vom Bediener beabsichtigte Transaktion wird somit nicht stattfinden bzw. wird die PIN-Eingabe erst gar nicht aufgerufen, da die automatisierte Zurückgabe des Datenträgers offensichtlich scheitern wird und dies einen Abbruch verursacht bzw. als Störfall oder kritischer Fehler erkannt wird.

Die vorteilhaften Maßnahmen gemäß Anspruch 8 schließen zusätzlich aus, dass ein Betrüger aufgrund einer manipulierten Lesevorrichtung an den kartenförmigen Datenträger gelangt.

Durch die Maßnahmen gemäß Anspruch 9 ist sichergestellt, dass auch dann, wenn ein Betrüger in den Besitz des Datenträgers gelangt, dieser nicht mehr verwendbar ist.

Bei den weiterführenden Maßnahmen gemäß Anspruch 10 ist von Vorteil, dass die Sperre des den Störfall verursachenden Datenträgers unmittelbar und automatisiert erfolgt, sodass kaum Zeit für eine kriminelle Verwendung des kartenförmigen Datenträgers verbleibt.

Die Maßnahme nach Anspruch 11 kann in einfacher Art und Weise verhindern, dass weitere

kartenförmige Datenträger zugeführt werden, welche unter Umständen nicht mehr einbehalten werden können.

Durch die Weiterbildung gemäß Anspruch 12 kann das Entstehen eines finanziellen Schadens verhindert werden bzw. können Verhaltensfehler, wie z.B. ein Verlassen des Kartenlesers bzw. des Selbstbedienungsautomaten, vermieden werden.

Durch die Maßnahmen gemäß Anspruch 13 kann in einfacher Art und Weise ermittelt werden, ob hinsichtlich des Kartentransportes etwaige Ungereimtheiten auftreten bzw. ob ein ordnungsgemäßer Kartentransport ausführbar ist.

Eine eigenständige Lösung der Aufgabe der Erfindung ist durch eine Lesevorrichtung gemäß Anspruch 14 gegeben. Vorteilhaft ist bei einer derartigen Lesevorrichtung, dass diese ohne aufwendige Zusatzkomponenten verhindert, dass unbefugte Dritte mit betrügerischen Absichten den PIN-Code und den zugehörigen, datenförmigen Datenträger erlangen können.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist in Anspruch 15 gekennzeichnet, da dadurch automatisiert überprüft werden kann, ob der Transportweg, insbesondere der Rücktransportweg für den Datenträger frei bzw. verfügbar ist, oder ob etwaige Manipulationen bzw. Störungen vorliegen.

Von Vorteil ist bei der Ausgestaltung gemäß Anspruch 16, dass bestehende Lesevorrichtungen problemlos und kostengünstig nachgerüstet werden können bzw. bereits in Einsatz befindliche Lesevorrichtungen in einfacher Art und Weise entsprechend adaptiert werden können.

Die Aufgabe der Erfindung wird aber auch durch einen Selbstbedienungsautomaten gemäß den in Anspruch 17 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhaft ist dabei, dass ein derartiger Selbstbedienungsautomat, z.B. in Form eines Geldausgabeautomaten, relativ kostengünstig aufgebaut bzw. umgerüstet werden kann und hinsichtlich betrügerischer Manipulationen betreffend die Kartenhandhabung erhöhte Sicherheit bietet.

Die Erfindung wird im Nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine mögliche Ausführungsform eines Selbstbedienungsautomaten mit einer Lesevorrichtung zur Aufnahme von kartenförmigen Datenträgern in auszugsweiser, schematischer Darstellung;

Fig. 2 eine beispielhafte Lesevorrichtung zur Aufnahme eines kartenförmigen Datenträgers in stark vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 3 die Lesevorrichtung gemäß Fig. 2 mit einem vollständig eingezogenen, kartenförmigen Datenträger;

Fig. 4 die Lesevorrichtung gemäß Fig. 3 mit dem zumindest teilweise wieder ausgegebenen, kartenförmigen Datenträger;

Fig. 5 die Lesevorrichtung nach Fig. 4 bei neuerlich eingezogener und in Verarbeitungs- bzw. Leseposition befindlicher Stellung des Datenträgers.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

In Fig. 1 ist ein Abschnitt eines beispielhaften Selbstbedienungsautomaten 1 veranschaulicht. Dieser Selbstbedienungsautomat 1 ist üblicherweise durch einen Geldausgabeautomaten gebildet, kann jedoch auch durch einen sonstigen Automaten zur Inanspruchnahme von Leistungen bzw. Waren gebildet sein. Eine Autorisierung an diesem üblicherweise unbeaufsich-

tigt bzw. lediglich mit Kameraüberwachung betriebenen Selbstbedienungsautomaten 1 erfolgt mittels einer Lesevorrichtung 2 für kartenförmige Datenträger 3 in Verbindung mit einem persönlichen Geheimcode bzw. PIN (personal identification number), der nur dem berechtigten Inhaber des kartenförmigen Datenträgers 3 bekannt sein soll. Durch Verwendung des entsprechenden Datenträgers 3 in Kombination mit dem dazugehörigen Geheimcode ist eine Inanspruchnahme der jeweiligen Leistung, insbesondere eine Bargeldbehebung am Selbstbedienungsautomaten 1 möglich. Hierzu wird, wie an sich bekannt, der Datenträger 3, welcher beispielsweise in Form einer Magnet- und/oder Chipkarte mit standardisiertem Format vorliegt, der Lesevorrichtung 2 zugeführt. Mittels einer Bedienerschnittstelle 4 am Selbstbedienungsautomaten 1 kann sodann die entsprechende Interaktion zwischen dem Automaten und dem jeweiligen Bediener stattfinden. Die Bedienerschnittstelle 4 umfasst einen Bildschirm 5 zur Benutzerführung, vorzugsweise einen sogenannten Touch-Screen, als auch eine Tastatur 6 zur Menüführung, zur Eingabe von Befehlen bzw. zur Eingabe des Gemeincodes.

Die Lesevorrichtung 2 ist derart ausgebildet, dass bei Zuführung eines geeigneten, kartenförmigen Datenträgers 3 dieser automatisiert in die Lesevorrichtung 2 eingezogen, verarbeitet, insbesondere gelesen und nach erfolgter Autorisierung bzw. Transaktion dem Bediener des Selbstbedienungsautomaten 1 wieder retourniert wird, indem der Datenträger 3 über einen Ein- und Ausgabeschlitz 7 der Lesevorrichtung 2 wieder ausgegeben wird. Für den Fall, dass der Selbstbedienungsautomat 1 als Einzahlungs- und/oder Auszahlungsautomat ausgeführt ist, umfasst er weiters eine Ein- und/oder Ausgabeöffnung 8 zur Zufuhr bzw. Entnahme von Belegen bzw. von Bargeld.

In den Fig. 2 bis 5 ist eine mögliche Ausführungsform einer beispielhaften, stark vereinfachten Lesevorrichtung 2 veranschaulicht, mit welcher das erfindungsgemäße Verfahren zur automatisierten Erkennung von betrügerischen Manipulationen ausführbar ist.

Die Lesevorrichtung 2 umfasst dabei zum automatisierten Transport eines zugeführten, kartenförmigen Datenträgers 3 innerhalb der Lesevorrichtung 2 zumindest eine Transportrolle 9. Vorzugsweise ist zumindest ein Transportrollenpaar ausgeführt bzw. sind einzelnen Transport- bzw. Antriebsrollen freilaufende Gegendruckrollen zugeordnet, um eine zuverlässige Relativverstellung eines zu verarbeitenden Datenträgers 3 zu erzielen. die Transportrollen 9

der motorisch betriebenen Transportvorrichtung sind entlang einer Führungsbahn 10, welche durch Führungsleisten oder durch sonstige Führungsflächen gebildet sein kann, angeordnet. Die zumindest eine Transportrolle 9 der Lesevorrichtung 2 ist mit einem Antriebsmotor 11 bewegungsgekoppelt, der ausgehend von einer elektronischen Steuervorrichtung 12 in Drehbewegung versetzbar ist. Der Antriebsmotor 11 ist dabei bevorzugt in seiner Drehrichtung umkehrbar, sodass ein automatisierter Einzug und eine automatisierte Ausgabe eines kartenförmigen Informations- bzw. Datenträgers 3 ermöglicht ist.

Die Steuervorrichtung 12 ist weiters mit zumindest einem Geber bzw. Sensor 13 verbunden, über den bzw. über welche die Position bzw. das Vorliegen eines kartenförmigen Datenträgers 3 an bestimmten Positionen innerhalb des Transportweges bzw. der Führungsbahn 10 erfasst werden kann. Die üblicherweise entlang der Führungsbahn 10 angeordneten Sensoren 13 sind bevorzugt durch optoelektronische Sensoren, insbesondere durch Lichtschrankenanordnungen gebildet, mit welchen das Eintreten einer Kante des kartenförmigen Datenträgers 3 detektierbar ist bzw. mit welchen eine Oberfläche eines kartenförmigen Datenträgers 3 automatisiert erkennbar ist. Die Sensoren 13 dienen also vorwiegend dazu, die Relativposition eines eingezogenen Datenträgers 3 innerhalb der Lesevorrichtung 2 zu ermitteln bzw. die plangemäße Kartenposition in Verbindung mit den jeweiligen Steuerbefehlen der Steuervorrichtung 12 zu verifizieren bzw. abzustimmen.

Zum Lesen und/oder Schreiben von Daten in Bezug auf einen zugeführten Datenträger 3 umfasst die Lesevorrichtung 2 zumindest einen Schreib- und/oder Lesekopf 14. Dieser Schreib- und/oder Lesekopf 14 kann durch einen Magnetkopf zur Bearbeitung des Magnetstreifens einer Magnetkarte bzw. durch eine Kontaktanordnung zur elektrischen Kontaktierung der Kontaktflächen des elektronischen Chip einer Chipkarte gebildet sein. Üblicherweise ist ein Schreib- und/oder Lesekopf 14 für den Magnetstreifen und ein Schreib- und/oder Lesekopf 14 zur Kontaktierung der Kontaktflächen eines am Datenträger 3 integrierten Chip vorgesehen. Die Schreib- und/oder Leseköpfe 14 sind ebenso mit der Steuervorrichtung 12 der Lesevorrichtung 2 bzw. mit der Steuerung des Selbstbedienungsautomaten 1 leitungsverbunden. Ebenso kann die Steuervorrichtung 12 der Lesevorrichtung 2 mit einer Steuerung des Automaten gekoppelt sein.

Gegebenenfalls umfasst die Lesevorrichtung 2 auch einen sogenannten Shutter bzw. eine

automatisiert aktivier- und deaktivierbare Verschlussvorrichtung 15 für den Ein- und Ausgabeschlitz 7 der Lesevorrichtung 2. Diese Verschlussvorrichtung 15 ist, wie an sich bekannt, durch einen Riegel bzw. eine verstellbar gelagerte Blende gebildet, welche in Abhängigkeit von Steuerbefehlen der Steuervorrichtung 12 aktivier- bzw. deaktivierbar ist. Hierzu umfasst die Verschlussvorrichtung 15 eine Antriebsvorrichtung 16, beispielsweise einen Elektromotor oder einen Linearmotor bzw. einen Zugankermagneten, welcher mit der Steuervorrichtung 12 leitungsverbunden ist. Die Steuervorrichtung 12 kann dabei zentral oder dezentral ausgeführt sein, insbesondere der Lesevorrichtung 2 und/oder dem Selbstbedienungsautomaten 1zugeordnet sein.

Im nachfolgenden wird das erfindungsgemäße Verfahren bzw. die vorteilhafte Betriebsweise der Lesevorrichtung 2 erläutert, um damit in betrügerischer Absicht vorgenommene Manipulationen an der Lesevorrichtung 2 zu erkennen und einen beabsichtigten Missbrauch zu verhindern bzw. zu erschweren. Die vorhergehend beschriebene Ausführung der Lesevorrichtung 2 ist dabei als beispielhaft zu betrachten und kann die Lesevorrichtung 2 technisch komplexer bzw. einfacher oder auch baulich anders ausgeführt sein.

Führt ein Besitzer eines kartenförmigen Datenträgers 3 mit entsprechenden Abmessungen einen solchen Datenträger 3 dem Ein- und Ausgabeschlitz 7 der Lesevorrichtung 2 zu, kann zunächst mittels einem Sensor 13 bzw. einem sonstigen Detektor überprüft werden, ob der Datenträger 3 gewissen Grundanforderungen entspricht. Insbesondere kann mittels einem Detektor oder dem Sensor 13 ermittelt werden, ob ein Magnetstreifen vorliegt bzw. ob der Datenträger 3 in der ordnungsgemäßen Lage bzw. Ausrichtung zugeführt wird. Bei positiv abgeschlossener, optionaler Vorüberprüfung wird die optional ausgebildete Verschlussvorrichtung 15 deaktiviert, indem ein Riegel bzw. eine Blende automatisch in die deaktive Stellung überführt wird, sodass der Ein- und Ausgabeschlitz 7 für das weitere Einschieben des Datenträgers 3 frei bzw. zugänglich wird.

Jedenfalls wird ein zugeführter, kartenförmiger Datenträger 3 ab dem Erreichen einer vorbestimmten Einstecktiefe von der Transportvorrichtung, insbesondere von zumindest einer Transportrolle 9 erfasst und motorisiert in die Lesevorrichtung 2 eingezogen. Bevorzugt wird der Datenträger 3 vollständig in die Lesevorrichtung 2 eingezogen, d.h. der Datenträger 3 verschwindet zur Gänze im Ein- und Ausgabeschlitz 7, wie dies in Fig. 3 beispielhaft gezeigt

ist. Insbesondere wird der kartenförmige Datenträger 3 bis zu einer ersten Testposition 17 eingezogen, an welcher der Datenträger 3 vollständig in der Lesevorrichtung 2 verschwindet. Diese erste Testposition 17 kann dabei durch eine Schreib- bzw. Leseposition für den Datenträger 3 definiert sein oder aber durch eine Position vor oder nach jener Stelle, an welcher der kartenförmige Datenträger 3, insbesondere dessen kontaktbehafteter Chip auslesbar bzw. beschreibbar ist, festgelegt sein.

Vorzugsweise wird das Erreichen der ersten Testposition 17 automatisiert überprüft. Hierzu ist zumindest ein Sensor 13 vorgesehen, der auf das Eintreffen einer Kartenkante bzw. Kartenoberfläche mit einem entsprechenden Sensorsignal reagiert und welches somit von der Steuervorrichtung 12 entsprechend verarbeitbar ist. Eine derartige Überprüfung des Erreichens der ersten Testposition 17 kann jedoch auch erübrigt werden. Insbesondere kann die Transportvorrichtung bzw. die jeweilige Transportrolle 9 derart lang aktiviert sein, dass der Datenträger 3 gesichert eingezogen ist und im Normalfall an der definierten Testposition 17 innerhalb der Lesevorrichtung 2 vorliegt. Die Testposition 17 ist derart definiert, dass die in Einzugsrichtung hintere Kante des Datenträgers 3 zumindest bündig mit einer Frontplatte bzw. Frontseite der Lesevorrichtung 2 abschließt.

Nach dem motorisierten Einziehen des Datenträgers 3 wird dieser wieder motorisiert aus dem Ein- und Ausgabeschlitz 7 ausgeschoben. Dieser Ausschub bzw. dieser Rücktransport des Datenträgers 3 kann unmittelbar oder nach einem kurzen Stillstand des Datenträgers 3 ausgeführt werden. Jedenfalls erfolgt nach dem erstmaligen Einziehen des Datenträgers 3 bis zur ersten Testposition 17 noch keine Bearbeitung des Datenträgers 3, insbesondere auch keine Eingabe des Geheimcodes, sondern wird der Datenträger 3 zunächst wieder ausgeschoben. Das Ausschieben bzw. motorisierte Ausfahren des kartenförmigen Datenträgers 3 erfolgt dabei bis zu einer zweiten Testposition 18, wie dies in Fig. 4 beispielhaft veranschaulicht wurde. In dieser zweiten Testposition ragt ein auf die Zuführrichtung bezogener, hinterer Abschnitt bzw. eine hintere Kante des kartenförmigen Datenträgers 3 aus der Lesevorrichtung 2 bzw. aus dem Ein- und Ausgabeschlitz 7 heraus, sofern die Lesevorrichtung 2 nicht mit einer Klappenanordnung bzw. einer sonstigen Rückgabesperre betrügerisch manipuliert wurde.

Ein Überstand 19 des kartenförmigen Datenträgers 3 bei Einnahme der zweiten Testposition 18 beträgt mehr als 5 mm, bevorzugt 10 mm bis 25 mm. Der Überstand 19 des kartenförmi-

gen Datenträgers 3 bei Einnahme der zweiten Testposition 18 entspricht zumindest in etwa einer Tiefe 20 einer in betrügerischer Absicht unter Umständen angeordneten, in strichlierten Linien angedeuteten Ausgabesperrvorrichtung 21 für einen kartenförmigen Datenträger 3. Der Überstand 19 des Datenträgers 3 in der Testposition 18 sollte vorzugsweise etwas größer sein als die Dicke bzw. Tiefe 20 einer dem Ein- und Ausgabeschlitz 7 in missbräuchlicher Absicht vorgeordneten Ausgabesperrvorrichtung 21. Die zweite Testposition 18 ist bevorzugt auch derart definiert, dass der Datenträger 3 derart weit aus der Lesevorrichtung 2 ragt, wie dies zum sicheren Ergreifen des Datenträgers 3 für dessen spätere Rückgabe erforderlich ist.

Bevorzugt wird automatisiert überprüft, ob die vordefinierte zweite Testposition 18 vom kartenförmigen Datenträger 3 erreichbar ist. Hierzu ist ein Sensor 13 ausgebildet, mit welchem das Vorliegen des kartenförmigen Datenträgers 3 an der Testposition 18 erkennbar bzw. detektierbar und von der Steuervorrichtung 12 auswertbar ist. Anstelle der Ausbildung eines Sensors 13 bzw. eines sonstigen sensorischen Mittels bzw. Erfassungsmittels zur Überprüfung des Erreichens der zweiten Testposition 18 ist es auch möglich, anhand des Verhaltens des Antriebsmotors 11 auf das Erreichen der zweiten Testposition 18 entsprechende Rückschlüsse zu ziehen. Insbesondere dann, wenn ungewöhnlich hohe Antriebskräfte zur Überführung des Datenträgers 3 in die zweite Testposition 18 erforderlich sind, welche sich z.B. durch eine erhöhte Stromaufnahme zeigen, ist davon auszugehen, dass der Datenträger 3 nicht in die zweite Testposition 18 überführt werden konnte. Insbesondere kann die Stromaufnahme des Antriebsmotors 11 während der Ausschiebebewegung für den Datenträger 3 überwacht werden und beim Auftreten einer ungewöhnlich hohen Stromaufnahme bzw. beim Auftreten einer impulsartigen Stromanstieges bereits vor dem plangemäßen Erreichen der zweiten Testposition 18 auf eine Manipulation des Transportweges geschlossen werden.

Unabhängig davon bzw. in Kombination dazu ist es aber auch möglich, durch Anordnung eines Weg- bzw. Impulsgebers, beispielsweise am Antriebsmotor 11 bzw. an sonstigen damit in Bewegungskopplung stehenden Elementen, auf eine ordnungsgemäße Zurücklegung des entsprechenden Transportweges bzw. der vordefinierten Transportstrecke für den Datenträger 3 Rückschlüsse zu ziehen. Dies setzt voraus, dass eine ausreichend hohe Kraftkopplung zwischen der Transportvorrichtung bzw. zwischen den Transportrollen 9 und dem Datenträger 3 vorliegt.

Für den Fall, dass bei der automatisierten Überprüfung des Erreichens der zweiten Testposition 18 festgestellt wird, dass der Datenträger 3 diese zweite Testposition 18 nicht erreicht hat bzw. nicht erreichen kann, ist davon auszugehen, dass eine Manipulation vorliegt. In diesem Fall wird die weitere Verarbeitung bzw. Bearbeitung des Datenträgers 3 abgebrochen. Jedenfalls wird sodann eine Eingabe des Geheimcodes erübrigt und ein Störfall signalisiert. Diese Signalisierung kann durch eine entsprechende Meldung an der Bedienerschnittstelle des Automaten erfolgen. Das Erreichen der zweiten Testposition 18 kann dabei durch direkte sensorische Erfassung oder durch indirekte Erhebungen ermittelt werden, wie dies vorhergehend erläutert wurde.

Ergibt die steuerungstechnische Überprüfung, dass der Datenträger 3 infolge des automatisierten Ausschubs die zweite Testposition 18 ordnungsgemäß erreicht hat, erfolgt ein erneutes motorisches Einziehen des kartenförmigen Datenträgers 3 in die erste Testposition 17 bzw. in eine dritte Testposition 22, wie dies in Fig. 5 mit strichlierten Linien bzw. mit vollen Linien dargestellt wurde. In dieser ersten bzw. dritten Testposition 17; 22 ist eine Verarbeitung, insbesondere ein Lesen des maschinenlesbaren Datenträgers 3 möglich. Vorzugsweise wird das erneute Erreichen der Testposition 17 bzw. der dritten Testposition 22 automatisiert überprüft. Hierzu kann wiederum zumindest einer der Sensoren 13 herangezogen werden und/oder das Transport- bzw. Antriebsverhalten der motorischen Transportvorrichtung überwacht werden.

Wesentlich ist, dass die Eingabe des Geheimcodes bzw. des PIN-Codes nur dann erfolgt, wenn die zweite Testposition 18 erreicht wurde bzw. die Überprüfung des Erreichens der zweiten Testposition 18 positiv abgeschlossen werden konnte. Dadurch ist sichergestellt, dass der Datenträger 3 nach Durchführung der Transaktion bzw. nach Eingabe des Geheimcodes wieder an jenen Bediener, der den Geheimcode eingetippt bzw. eingegeben hat, retourniert werden kann.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführung wird erst dann zur Eingabe des Geheimcodes bzw. des PIN aufgefordert, wenn die zweite Überprüfung und gegebenenfalls die erste bzw. dritte Überprüfung für das Erreichen der zweiten Testposition 18 und gegebenenfalls für das Erreichen der ersten bzw. dritten Testposition 17, 22 positiv war. Insbesondere ist es grundsätzlich ausreichend zu überprüfen, ob ein zugeführter Datenträger 3 wieder ausschiebbar ist, d.h. ob

dieser die Testposition 18 erreichen kann. Erst wenn diese automatische Überprüfung ergibt, dass der Datenträger 3 wieder an den rechtmäßigen Besitzer bzw. Bediener retourniert werden kann, wird von der Lesevorrichtung 2 bzw. vom Selbstbedienungsautomaten 1 eine Aufforderung zur Eingabe des Geheimcodes ausgegeben. Dadurch wird in einfacher Art und Weise sichergestellt, dass infolge einer betrügerischen Manipulation des Kartenlesers, insbesondere aufgrund einer Anbringung einer Ausgabesperrvorrichtung 21, ein Krimineller an den kartenförmigen Datenträger 3 und an den während einer Transaktion ausspionierten bzw. anderweitig ermittelten Geheimcode gelangen kann. Für den Fall, dass lediglich die zweite Testposition 18 bzw. die Rückgabe- oder Aufnahmeposition des Datenträgers 3 automatisiert überprüft wird, kann festgestellt werden, ob unter Umständen eine Ausgabesperrvorrichtung 21 am Ein- und Ausgabeschlitz 7 angebracht wurde.

Für den Fall, dass das Erreichen der ersten Testposition 17 bzw. der dritten Testposition 22 automatisiert überprüft wird, kann festgestellt werden, ob an der Lesevorrichtung 2, insbesondere in dessen Ein- und Ausgabeschlitz 7, eine in Fig. 5 mit strichlierten Linien schematisch angedeutete Rückzugsschlaufe, insbesondere eine sogenannte „lebanese-loop" angebracht wurde. Wird nämlich diese erste bzw. dritte Testposition 17; 22 nicht erreicht, so kann es sein, dass der Datenträger 3 durch eine derartige Rückzugsschlaufe 23 in krimineller Absicht festgehalten bzw. festgeklemmt wurde bzw. kann auch eine sonstige Störung vorliegen.

Bei Nichtereichen der zweiten Testposition 18 und/oder bei Nichterreichen der ersten bzw. dritten Testposition 17, 22 wird jedenfalls die üblicherweise vorgesehene Transaktion abgebrochen. Insbesondere wird unbedingt vermieden, dass der Bediener den Geheimcode eingibt. Dies wird in einfacher Art und Weise dadurch erzielt, dass der Selbstbedienungsautomat 1 bzw. die Lesevorrichtung 2 den Bediener erst gar nicht zur Eingabe seines Geheimcodes auffordert. Gegebenenfalls kann vom Selbstbedienungsautomaten 1 über den Bildschirm 5 auch ein Hinweis ausgegeben werden, den Geheimcode nicht mehr einzutippen bzw. nicht preiszugeben. Das oben geschilderte Verfahren ist in einfacher Art und Weise mittels softwaretechnischen Ablaufprogrammen umsetzbar und sind keine zusätzlichen bzw. kaum mechanische Komponenten erforderlich, um die betrügerischen Manipulationen, z.B. eine Ausgabesperrvorrichtung 21 bzw. eine Rückzugsschlaufe 23, automatisiert zu detektieren.

Zweckmäßig ist es, wenn ein kartenförmiger Datenträger 3 für die Einnahme der zweiten

Testposition 18 vergleichsweise weiter aus der Lesevorrichtung 2 hinausgeschoben wird, als dies beim Erreichen einer automatischen Einzugsposition 24, ab der ein kartenförmiger Datenträger 3 beim erstmaligen bzw. benutzerseitigen Zuführen automatisch erkannt bzw. eingezogen wird, vordefiniert ist. Dadurch wird in einfacher Art und Weise sichergestellt, dass ein manuell zugeführter Datenträger 3, der ab dem Erreichen der Einzugsposition 24 erfasst bzw. automatisch weitertransportiert wird, von der Lesevorrichtung 2 auch derart weit wieder ausgeschoben wird, dass der Datenträger 3 vom rechtmäßigen Besitzer bzw. Bediener wieder entnommen werden und somit in dessen Verwahrung übergeben kann, sofern die Lesevorrichtung 2 nicht manipuliert wurde. Widrigenfalls wird eine Inkorrektheit erkannt und die ansonsten nachfolgende Geheimcodeeingabe erübrigt.

Die Einzugsposition 24 wird beispielsweise durch die Greif- bzw. Wirkposition der auf die Einzugsrichtung bezogenen, ersten Transportrolle 9 definiert bzw. durch Anordnung eines Sensors 13 bestimmt, der ab dem Erreichen dieser Einzugsposition 24 durch den Datenträger 3 die Transportvorrichtung automatisiert aktiviert. Der Datenträger 3 liegt somit bei Einnahme der zweiten Testposition 18 bevorzugt etwas weiter außerhalb der Lesevorrichtung 2 als dies beim Erreichen der Einzugsposition 24 für den automatischen, motorischen Einzug bzw. für die automatische Annahme des Datenträgers 3 bei einer benutzerseitigen Zufuhr gegeben ist. Manipulationen, insbesondere illegale Leservorbauten in Art von Ausgabesperrvorrichtungen 21 können somit in einfacher Art und Weise automatisiert detektiert werden. Bevorzugt ist das sensorische Mittel 13 bzw. die Erfassungsvorrichtung der Lesevorrichtung 2 zum Verifizieren der Positionierung des Datenträgers 3 in der ersten und/oder zweiten und/oder dritten Testposition 17; 18; 22 vorgesehen. Diese Sensoren 13 können für die beschriebene Manipulationserkennung zusätzlich implementiert werden bzw. teilweise sogar durch ohnedies vorhandene Positionssensoren für den Transport bzw. die automatische Abwicklung der Kartenmanipulation durch die Lesevorrichtung 2 gebildet sein.

Gegebenenfalls ist die Lesevorrichtung 2 derart ausgebildet, dass bei der Erkennung eines Manipulations- bzw. Störfalles der jeweilige kartenförmige Datenträger 3 einbehalten wird. Dies kann beispielsweise durch Schließen bzw. Aktivieren der Verschlussvorrichtung 15 erfolgen, sodass verhindert ist, dass ein Unbefugter Zugriff auf den Datenträger 3 erlangt. Das Einbehalten des kartenförmigen Datenträgers 3 kann aber auch derart sein, dass der Datenträger 3 via eine dem Ein- und Ausgabeschlitz gegenüberliegende Auswurföffnung 25 auto-

matenseitig einbehalten wird bzw. einen sicheren Ablagebereich übergeben wird.

Beim Auftreten bzw. Erkennen eines Manipulations- bzw. Störfalles an der Lesevorrichtung 2 ist es auch möglich, den entsprechenden kartenförmigen Datenträger 3 automatisiert unbrauchbar zu machen. Dies kann beispielsweise durch automatisierte mechanische Zerstörung bzw. bevorzugt durch Löschen sicherheitskritischer Daten des Datenträgers 3 erfolgen. Hierzu ist der ohnedies vorhandene Schreib- und/oder Lesekopf 14 einsetzbar.

Gegebenenfalls kann auch eine Sperre eines einen Störfall verursachenden, kartenförmigen Datenträgers 3 bei einer zentralen Verwaltungsstelle veranlasst werden. Hierzu ist die Lesevorrichtung 2 bzw. der Selbstbedienungsautomat 1 mit einer Telekommunikationsverbindung versehen. Diese funktionale Sperre des Datenträgers 3 erfolgt dabei automatisiert ausgehend von der Lesevorrichtung 2 bzw. ausgehend von dem die Lesevorrichtung 2 aufnehmenden Selbstbedienungsautomaten 1. Um eine Störungsmeldung bzw. Manipulationsmeldung an einer entfernten Verwaltungs- bzw. Servicestelle abzusetzen, kann die bei Selbstbedienungsautomaten 1, insbesondere bei Bargeldausgabeautomaten, ohnedies vorhandene Telekommunikationsverbindung genutzt werden.

Für den Fall, dass mittels dem erfindungsgemäßen Verfahren eine Störung bzw. Manipulation festgestellt wurde, ist es vorteilhaft, wenn eine diesbezügliche Information an den Bediener des Selbstbedienungsautomaten 1 ausgegeben wird. Hierzu eignet sich insbesondere der Bildschirm 5 der Bedienerschnittstelle 4.

Gegebenenfalls wird dabei auch ein Hinweis betreffend einem möglichen Betrugsversuch ausgegeben bzw. visualisiert. Besonders zweckmäßig ist es, den Bediener gleichzeitig über Verhaltensregeln zu informieren, um finanziellen Schaden zu vermeiden bzw. den Betrugsversuch eines Dritten, welcher die Lesevorrichtung 2 manipuliert hat, zu vereiteln.

Anstelle oder in Kombination zu den Sensoren 13 zur Überwachung des Erreichens definierter Prüf- bzw. Testpositionen ist es auch möglich, das Erreichen einer Testposition 17; 18; 22 anhand vordefinierter Zeiten für den Transport des kartenförmigen Datenträgers 3 bis zur jeweiligen Testposition 17; 18; 22 zu bewerkstelligen. Bei Nichtereichen der jeweiligen Testposition 17; 18; 22 innerhalb der vordefinierten Zeit, welche einer Normal- bzw. Sollzeit ent-

spricht, kann eine Störung bzw. eine mögliche Manipulation signalisiert werden. Diese Signalisierung kann durch einen geheimen Alarm bzw. durch eine eindeutige Meldung an der Bedienerschnittstelle 4 des Selbstbedienungsautomaten 1 erfolgen.

Die vorhergehend beschriebenen Verfahrensschritte der Lesevorrichtung 2 werden bevorzugt durch eine softwaregesteuerte Steuervorrichtung 12 umgesetzt. Diese Steuervorrichtung 12 ist zur Abarbeitung eines Ablaufprogramms für die Umsetzung des entsprechenden Prüf- bzw. Überwachungsverfahrens ausgebildet. Die Steuervorrichtung 12 kann dabei direkt der Lesevorrichtung 2 und/oder dem Selbstbedienungsautomaten 1 zugeordnet sein. Aktualisierungen bzw. Funktionserweiterungen sind sodann in einfacher Art und Weise durch Firmware-Updates möglich.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten der Lesevorrichtung 2 bzw. des Selbstbedienungsautomaten 1, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzumfang mitumfasst.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus der Lesevorrichtung 2 bzw. des Selbstbedienungsautomaten 1 deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Bezugszeichenaufstellung

1	Selbstbedienungsautomat
2	Lesevorrichtung
3	Datenträger
4	Bedienerschnittstelle
5	Bildschirm
6	Tastatur
7	Ein- und Ausgabeschlitz
8	Ein- und/oder Ausgabeöffnung
9	Transportrolle
10	Führungsbahn
11	Antriebsmotor
12	Steuervorrichtung
13	Sensor
14	Schreib- und/oder Lesekopf
15	Verschließvorrichtung
16	Antriebsvorrichtung
17	Testposition
18	Testposition
19	Überstand
20	Tiefe
21	Ausgabesperrvorrichtung
22	Testposition
23	Rückzugsschlaufe
24	Einzugsposition
25	Auswurföffnung

Patentansprüche

1. Verfahren zur automatisierten Erkennung von betrügerischen Manipulationen an einer Lesevorrichtung (2) für kartenförmige Datenträger (3), gekennzeichnet durch

- motorisiertes Einziehen eines kartenförmigen Datenträgers (3) bis zu einer ersten Testposition (17), an welcher der kartenförmige Datenträger (3) bevorzugt gänzlich oder zumindest zum Großteil in die Lesevorrichtung (2) eingezogen ist;
- motorisiertes Ausschieben des kartenförmigen Datenträgers (3) bis zu einer zweiten Testposition (18), in welcher der Datenträger (3) im unmanipulierten Zustand der Lesevorrichtung (2) wieder aus der Lesevorrichtung (2) herausragt;
- automatisiertes Überprüfen des Erreichens der zweiten Testposition (18);
- erneutes motorisches Einziehen des kartenförmigen Datenträgers (3) in die erste Testposition (17) oder in eine dritte Testposition (22), insbesondere in eine Verarbeitungs- bzw. Leseposition;
- Aufforderung zur Eingabe des Geheimcodes (PIN) unter der Voraussetzung einer positiv abgeschlossenen Überprüfung für das Erreichen der zweiten Testposition (18);
- Abbruch der weiteren Verarbeitung, insbesondere Entfall oder Erübrigung einer Geheimcodeeingabe und Signalisierung eines Störfalles bei negativem Überprüfungsergebnis für das Erreichen der zweiten Testposition (18).

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch automatisiertes Überprüfen des Erreichens der ersten Testposition (17) für vollständige Einziehbarkeit des Datenträgers (3).

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch automatisiertes Überprüfen des Erreichens der ersten bzw. dritten Testposition (17;22) für Lesbarkeit des Datenträgers (3).

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der kartenförmige Datenträger (3) für die Einnahme der zweiten Testposition (18) derart weit aus der Lesevorrichtung (2) ausgeschoben wird, wie dies zum sicheren Ergreifen des Datenträgers (3) bei dessen späterer Rückgabe erforderlich ist.

5. Verfahren zur automatisierten Erkennung von betrügerischen Manipulationen an einer Lesevorrichtung (2) für kartenförmige Datenträger (3), gekennzeichnet durch

- motorisiertes Einziehen eines kartenförmigen Datenträgers (3) bis zu einer ersten Testposition (17), an welcher der kartenförmige Datenträger (3) bevorzugt gänzlich oder zumindest zum Großteil in die Lesevorrichtung (2) eingezogen ist;
- automatisiertes Überprüfen des Erreichens der ersten Testposition (17);
- motorisiertes Ausschieben des kartenförmigen Datenträgers (3) bis zu einer zweiten Testposition (18), in welcher der Datenträger (3) im unmanipulierten Zustand der Lesevorrichtung (2) derart weit aus der Lesevorrichtung (2) herausragt, wie dies zum sicheren Ergreifen des Datenträgers (3) bei dessen späterer Rückgabe erforderlich ist;
- automatisiertes Überprüfen des Erreichens der zweiten Testposition (18);
- erneutes motorisches Einziehen des kartenförmigen Datenträgers (3) in die erste Testposition (17) oder in eine dritte Testposition (22), insbesondere in eine Verarbeitungs- bzw. Leseposition;
- automatisiertes Überprüfen des Erreichens der ersten bzw. dritten Testposition (17;22);
- Aufforderung zur Eingabe des Geheimcodes (PIN) unter der Voraussetzung einer positiv abgeschlossenen ersten, zweiten und dritten Überprüfung für das Erreichen der ersten bzw. dritten und der zweiten Testposition;
- Abbruch der weiteren Verarbeitung, insbesondere Entfall oder Erübrigung einer Eingabe des Geheimcodes (PIN) und Signalisierung eines Störfalles bei negativem ersten, zweiten oder dritten Überprüfungsergebnis.

6. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch motorisiertes und automatisches Einziehen des kartenförmigen Datenträgers (3) unmittelbar nach Einnahme der zweiten Testposition (18).

7. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein kartenförmiger Datenträger (3) bei Einnahme der zweiten Testposition (18) vergleichsweise weiter aus der Lesevorrichtung (2) hinausgeschoben wird bzw. vergleichsweise weiter aus der Lesevorrichtung (2) ragt, als dies beim Erreichen einer Einzugsposition (24) für den automatischen, motorischen Einzug bzw. für die automatische Annahme des Datenträgers (3) bei einer benutzerseitigen Zufuhr gegeben ist.

8. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Einbehalten des kartenförmigen Datenträgers (3) bei Erkennung eines Störfalles.

9. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch automatisiertes Unbrauchbarmachen eines einen Störfall auslösenden, kartenförmigen Datenträgers (3).

10. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch automatisierte Veranlassung einer Sperre eines einen Störfall auslösenden, kartenförmigen Datenträgers (3) bei einer zentralen Verwaltungsstelle über eine Telekommunikationsverbindung.

11. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Ausgabe von Informationen betreffend eine festgestellte Störung an den Bediener.

12. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Ausgabe eines Hinweises betreffend einen möglichen Betrugsversuch und von empfehlenswerten Verhaltensregeln.

13. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Überprüfen des Erreichens einer Testposition (17; 18; 22) anhand vordefinierter Zeiten für den Transport eines kartenförmigen Datenträgers (3) bis zur jeweiligen Testposition (17; 18; 22) und durch Signalisierung einer Störung bei Nichterreichen der jeweiligen Testposition (17; 18; 22) innerhalb der vordefinierten Zeit.

14. Lesevorrichtung (2) für kartenförmige Datenträger (3), dadurch gekennzeichnet, dass sie zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist.

15. Lesevorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass sie zumindest ein Erfassungsmittel bzw. sensorisches Mittel (13) zum Verifizieren der Positionierung eines Datenträgers (3) in einer ersten, zweiten und/oder dritten Testposition (17; 18; 22) aufweist.

16. Lesevorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine softwaregesteuerte Steuervorrichtung (12) zur Abarbeitung eines Ablaufprogrammes für die Ausführung eines Verfahrens gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche umfasst.

17. Selbstbedienungsautomat (1) mit einer Lesevorrichtung (2) für kartenförmige Datenträger (3), dadurch gekennzeichnet, dass die Lesevorrichtung (2) zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist.

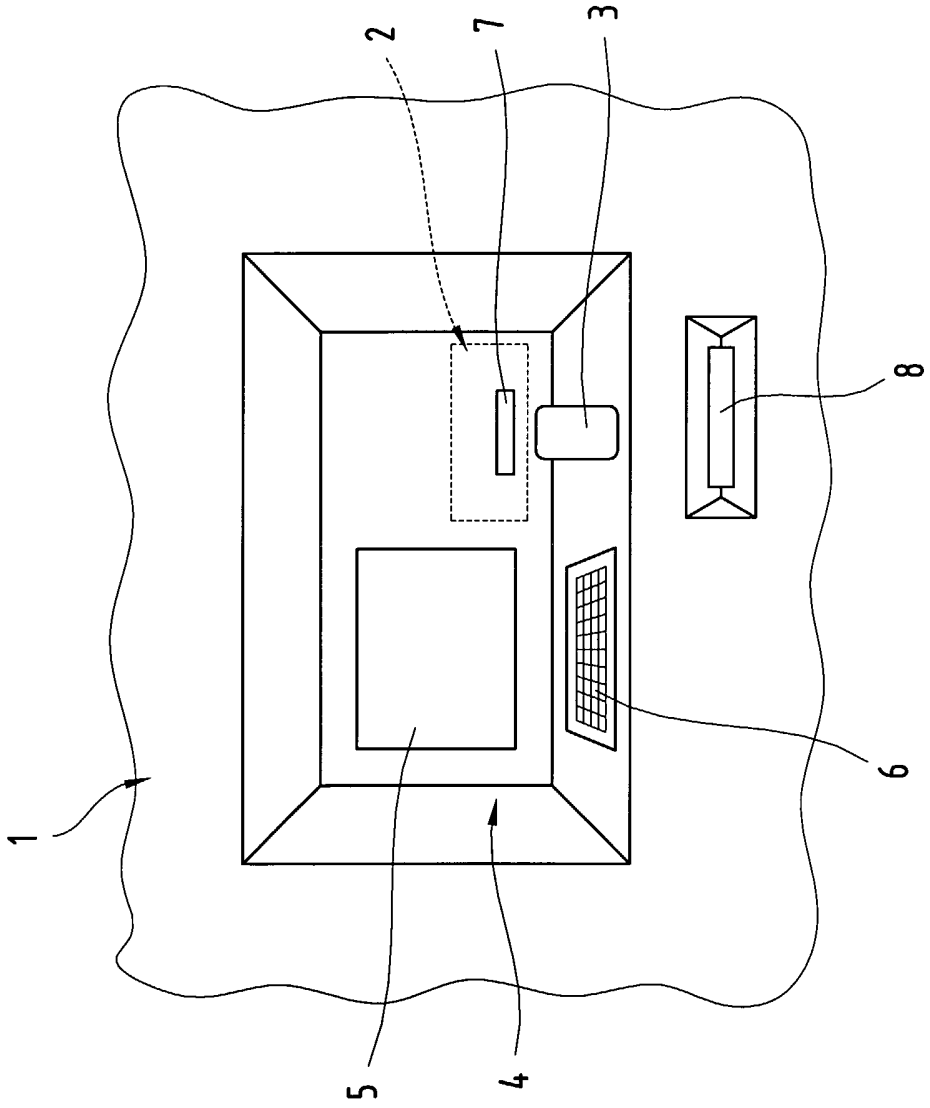


Fig.1

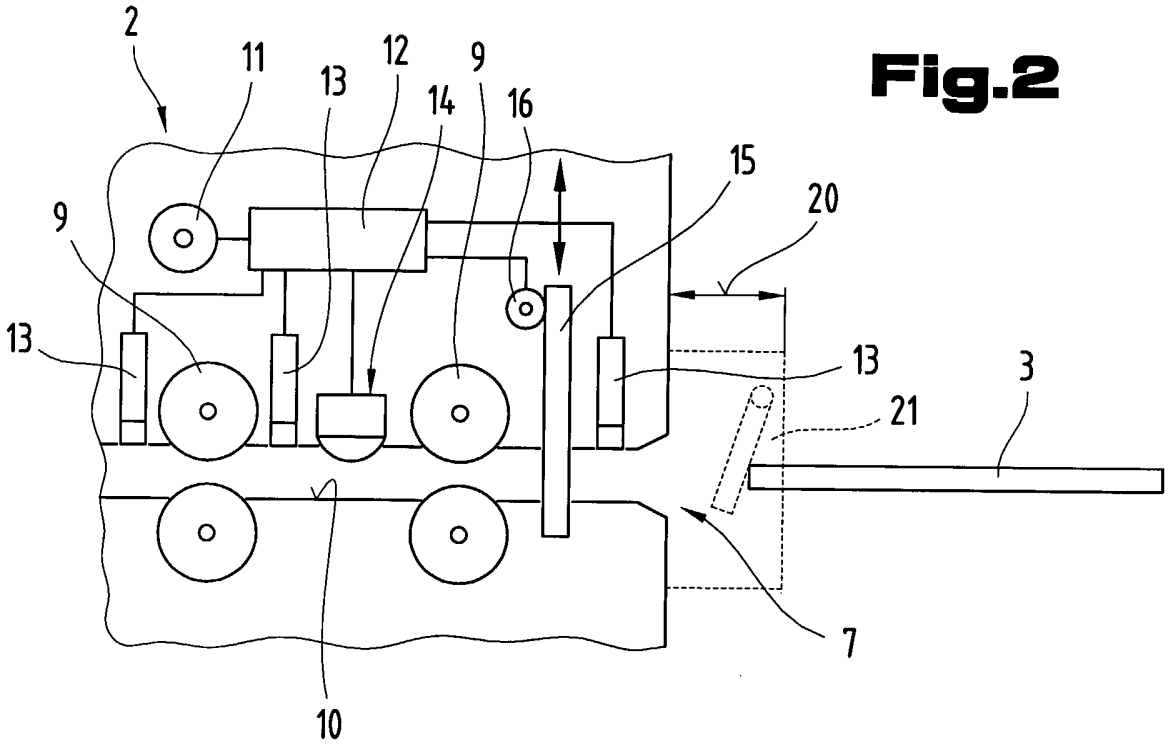

2
11
13
12
9
14
16
15
20
9
13
13
3
21
7
10

Fig.2

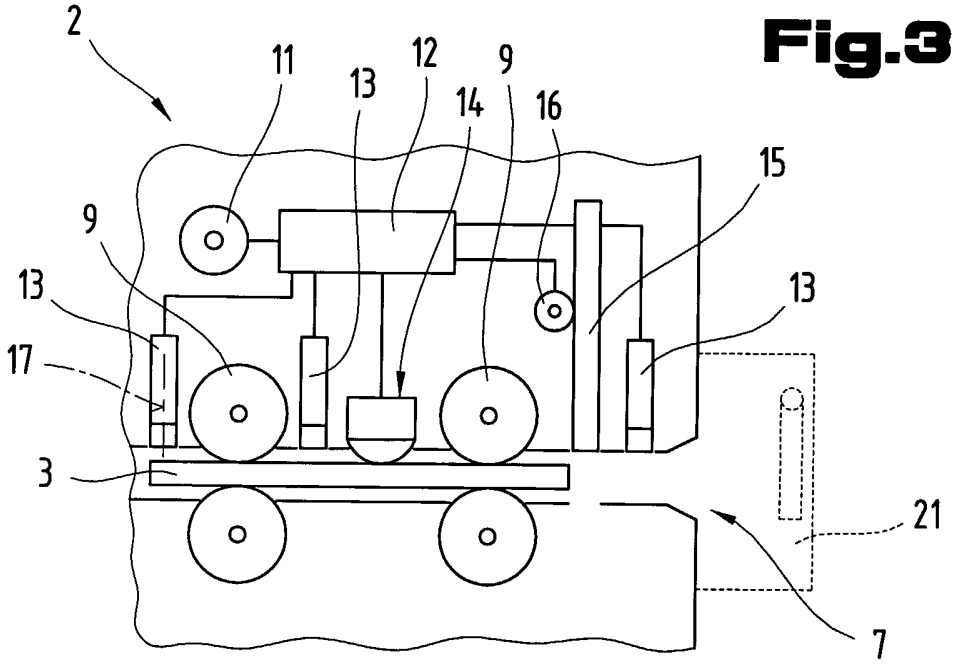

2
11
13
12
9
14
16
15
9
13
13
17
3
21
7

Fig.3

Fig.4

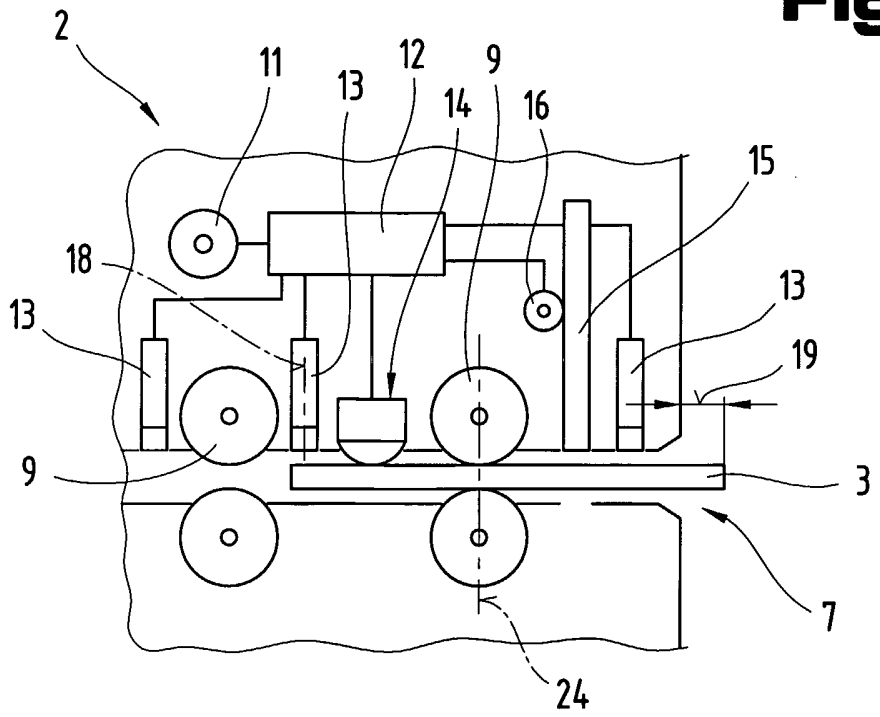
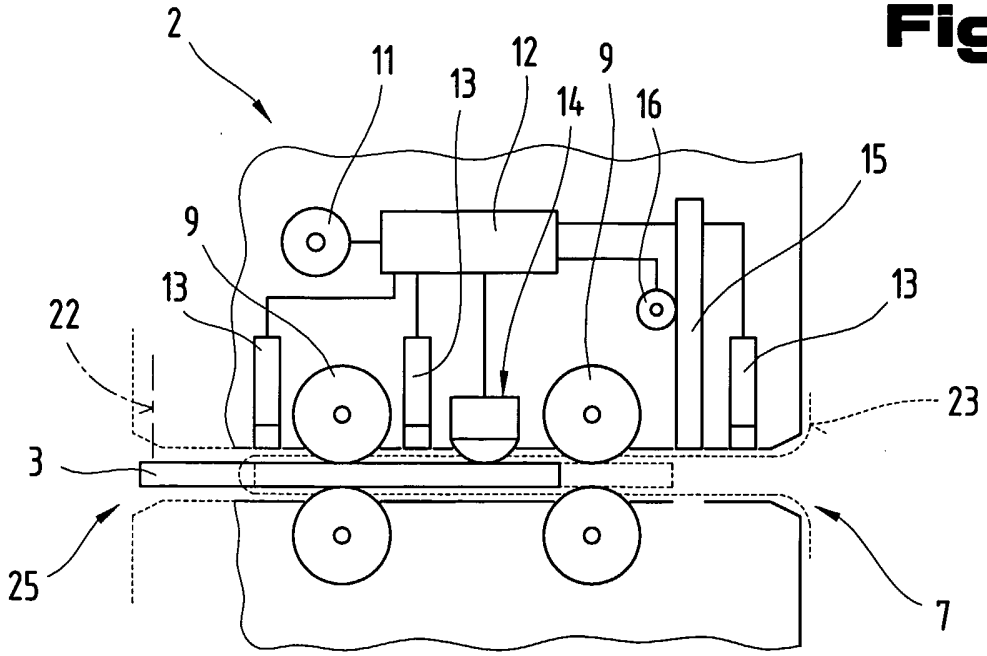

2
11
13
12
9
14
16
15
18
13
13
19
9
3
7
24

Fig.5


2
11
13
12
9
14
16
15
9
13
13
22
23
3
25
7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2005/000199

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G06F1/00 G06K13/08 G06K7/08 G06K7/00 G07F7/08
G07F19/00 G06K13/067

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)
IPC 7 G06F G06K 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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 588 659 B2 (MAY DAVID C.C ET AL) 8 July 2003 (2003-07-08) cited in the application column 1, line 16 - line 34 column 6, line 43 - line 67	1-17
P,A	EP 1 530 150 A (BANKSYS S.A) 11 May 2005 (2005-05-11) paragraph '0005!	1-17
A	US 6 460 771 B1 (MAY DAVID C. C) 8 October 2002 (2002-10-08) column 4, line 5 - line 21	1-17
A	DE 296 04 598 U1 (SIEMENS NIXDORF INFORMATIONSSYSTEME AG, 33106 PADERBORN, DE) 23 May 1996 (1996-05-23) page 2, line 1 - line 11; figures	1-17

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in 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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
23 September 2005	07/10/2005

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Heusler, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2005/000199

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WINCOR NIXDORF: "Highlights Newsletter" WINCOR VISION, 'Online! no. 3/2003, 31 October 2003 (2003-10-31), pages 1-24, XP002346367 Brüttisellen (CH) Retrieved from the Internet: URL:http://www.wincor-nixdorf.com/internet /ch/WincorVisionArchiv/WincorVision0303PDF ,templateId=blob.jsp,property=Data.pdf> 'retrieved on 2005-09-23! page 3, column 3, line 7 - line 34 -----	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2005/000199

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6588659 B2	08-07-2003	AU 4090501 A	12-11-2001
		EP 1410314 A1	21-04-2004
		GB 2362013 A	07-11-2001
		WO 0184486 A1	08-11-2001
		US 2001038036 A1	08-11-2001
EP 1530150 A	11-05-2005	CA 2486601 A1	05-05-2005
		US 2005151645 A1	14-07-2005
US 6460771 B1	08-10-2002	AU 5087500 A	31-01-2001
		BR 0009836 A	15-01-2002
		CN 1349635 A	15-05-2002
		DE 60008876 D1	15-04-2004
		DE 60008876 T2	03-02-2005
		EP 1198781 A1	24-04-2002
		ES 2219343 T3	01-12-2004
		WO 0101337 A1	04-01-2001
		JP 2003503774 T	28-01-2003
DE 29604598 U1	23-05-1996	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen
PCT/AT2005/000199

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G06F1/00 G06K13/08 G06K7/08 G06K7/00 G07F7/08
G07F19/00 G06K13/067

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G06F G06K 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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 588 659 B2 (MAY DAVID C.C ET AL) 8. Juli 2003 (2003-07-08) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeile 16 - Zeile 34 Spalte 6, Zeile 43 - Zeile 67	1-17
P,A	EP 1 530 150 A (BANKSYS S.A) 11. Mai 2005 (2005-05-11) Absatz '0005!	1-17
A	US 6 460 771 B1 (MAY DAVID C. C) 8. Oktober 2002 (2002-10-08) Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 21	1-17
A	DE 296 04 598 U1 (SIEMENS NIXDORF INFORMATIONSSYSTEME AG, 33106 PADERBORN, DE) 23. Mai 1996 (1996-05-23) Seite 2, Zeile 1 - Zeile 11; Abbildungen	1-17

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
23. September 2005	07/10/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Heusler, N

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen
PCT/AT2005/000199

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WINCOR NIXDORF: "Highlights Newsletter" WINCOR VISION, 'Online! Nr. 3/2003, 31. Oktober 2003 (2003-10-31), Seiten 1-24, XP002346367 Brüttisellen (CH) Gefunden im Internet: URL:http://www.wincor-nixdorf.com/internet /ch/WincorVisionArchiv/WincorVision0303PDF ,templateId=blob.jsp,property=Data.pdf> 'gefunden am 2005-09-23! Seite 3, Spalte 3, Zeile 7 - Zeile 34 -----	1-17

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internes Aktenzeichen
PCT/AT2005/000199

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6588659	B2	08-07-2003	AU	4090501 A	12-11-2001
			EP	1410314 A1	21-04-2004
			GB	2362013 A	07-11-2001
			WO	0184486 A1	08-11-2001
			US	2001038036 A1	08-11-2001
EP 1530150	A	11-05-2005	CA	2486601 A1	05-05-2005
			US	2005151645 A1	14-07-2005
US 6460771	B1	08-10-2002	AU	5087500 A	31-01-2001
			BR	0009836 A	15-01-2002
			CN	1349635 A	15-05-2002
			DE	60008876 D1	15-04-2004
			DE	60008876 T2	03-02-2005
			EP	1198781 A1	24-04-2002
			ES	2219343 T3	01-12-2004
			WO	0101337 A1	04-01-2001
			JP	2003503774 T	28-01-2003
DE 29604598	U1	23-05-1996	KEINE		