

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 843 286 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.05.1998 Patentblatt 1998/21

(51) Int. Cl.⁶: G07B 15/00, G07F 7/00

(21) Anmeldenummer: 97119940.1

(22) Anmeldetag: 14.11.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 16.11.1996 DE 19647477

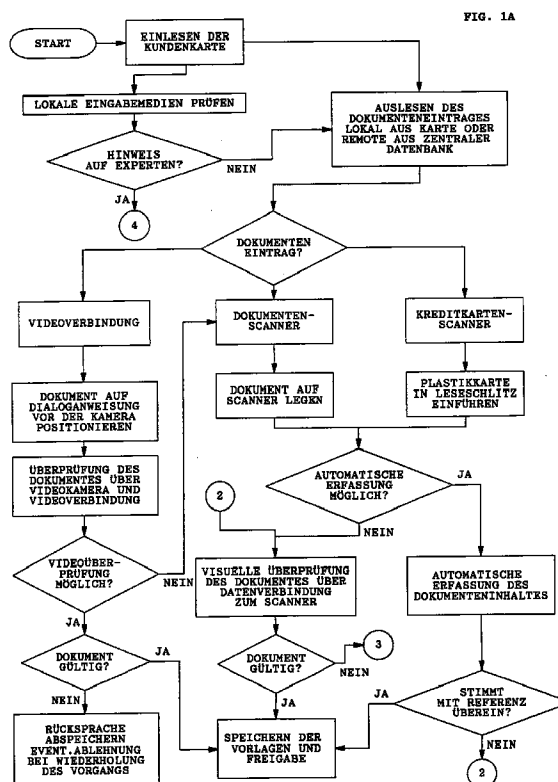
(71) Anmelder:
Avis Autovermietung GmbH & Co. KG
61437 Oberursel/Ts. (DE)

(72) Erfinder:
• Zinke, Jochim, Prof. Dr.
61194 Niddatal (DE)
• Hahn, Wilfried
65191 Wiesbaden (DE)
• Nill, Frank
61194 Niddatal (DE)

(74) Vertreter:
Reichel, Wolfgang, Dipl.-Ing. et al
Reichel und Reichel
Parkstrasse 13
60322 Frankfurt (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Prüfung der Mietberechtigung eines Kraftfahrzeuges

(57) Verfahren zur Prüfung der Mietberechtigung eines Kraftfahrzeuges unter Ausnutzung einer Datenverbindung von einem vom Mieter zu bedienenden Automaten zu einer Zentrale eines Vermietungsunternehmens, wobei der Prüfungsvorgang durch Einlesen einer in den Automaten eingegebenen Automatenkarte initiiert wird und wobei die Prüfschrittfolge unter wahlweiser Ausnutzung technischer Prüfeinrichtungen am Automaten abhängig von kundenspezifischen Dateneinträgen auf der Automatenkarte und/oder hierdurch identifizierten Dateneinträgen in einer Datenbank der Zentrale sowie abhängig vom erfaßten Bedienverhalten des Kunden am Automaten vorgegeben werden.



EP 0 843 286 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Prüfung der Mietberechtigung eines Kraftfahrzeuges unter Ausnutzung einer Datenverbindung von einem vom Mieter zu bedienenden Automaten zu einer Zentrale eines Vermietungsunternehmens. Ein Verfahren mit diesen Merkmalen ist beispielsweise aus der US 4 845 636 entnehmbar.

Der Vorgang der Autovermietung erfordert heute durchweg noch die Bereitstellung eines Fahrzeugs für einen vorgemerkten Kunden, da die Autovermieter möglichst viele ihrer Fahrzeuge gleichzeitig vermieten wollen. Die dafür notwendige Reservierung wird allgemein durch firmenspezifische Buchungszentralen durchgeführt. Sind an einer Mietstation mit angeschlossenem Wagenpark bspw. an Flughäfen noch Wagen frei verfügbar, können diese auch direkt vor Ort angemietet werden.

Eine Beschleunigung des Reservierungsvorgangs ergibt sich durch die Kombination der Reservierung zum Beispiel mit dem Einchecken zu Flügen von Fluggesellschaften, die eine Verbindung zum Buchungssystem der Autovermietung aufbauen können.

Wie bei den Chipkarten zur Flugberechtigung werden auch bei der Autovermietung auf dem persönlichen Datenträger zur Zeit keine Mietdaten gespeichert, da eine zentrale Datenhaltung des Mietvorgangs erfolgt.

Unabhängig davon, welches der heute praktizierten Vermietungsverfahren benutzt wird, ist aus rechtlichen Gründen zu prüfen, ob der Mietkunde zum Zeitpunkt der Übergabe des Fahrzeugs bzw. des Schlüssels usw. hierfür im Besitz eines Führerscheins ist.

Diese Prüfung erfolgt heute i.d.R. bei der Abholung der Fahrzeugunterlagen.

Die Prozedur der Ausstellung, Übergabe und Unterschrift eines Mietvertrages wird für spezielle Kunden durch den Abschluß eines Rahmenvertrages vereinfacht. Für diese Kunden kann heute durch sprachliche oder optische Hinweise am Mietschalter des Abholortes das Personal eine bevorzugte und beschleunigte Behandlung gewähren.

In den US-Patenten 5 289 369 und 5 124 920 werden Vorrichtungen beschrieben, die eine Automatisierung der Autovermietung darstellen. Hierzu gehört beispielsweise die Positionsbestimmung des zu vermietenden Fahrzeugs. Es werden Vorrichtungen beschrieben, die den direkten Zugang zu einem mietbaren Fahrzeug mit Hilfe von Einrichtungen gewährleisten, welche die Berechtigung des Fahrers in geeigneter Form, z.B. auf einer Chipkarte, gespeichert haben. Verglichen wird dabei, ob der jeweilige Ausweis Daten eines berechtigten Nutzers enthält. Im Vermietgeschäft wird diese Zuordnung zentral im Buchungssystem durchgeführt. Von der Zentrale wird ferner direkt zum Steuersystem des Fahrzeugs ein Signal zum Lösen der Wegfahrsperre übertragen.

Im gattungsbildenden Patent US 4 845 636 ist aus-

geführt, wie zwischen einer Zentrale und einer oder mehreren entfernten Stationen innerhalb einer Videokonferenz mit Bild- und Tonübertragung ein Mietvertrag abgeschlossen werden kann. Dies führt letztendlich nach visueller Prüfung von Ausweisen durch eine Dokumentenkamera und Abrechnung über eine Kreditkarte zur Freigabe eines Schlüsselfaches von einer mit dem Kundenautomaten kommunizierenden Zentrale aus. Es ist ein Decoder vorgesehen, der von der Zentrale über eine Leitung verschickte Steuersignale zur Einstellung des Automaten und zur Freigabe des Schlüsselfaches nutzt. Ferner wird eine Umschaltung zwischen einer Videokonferenzkamera und der Dokumentenkamera durch diesen Decoder von der Zentrale aus bewirkt. Für die Übertragung wird von analogen Telefonleitungen ausgegangen, für die spezielle Steuertechniken wie die erwähnten Tonsignale (DTMF) nötig sind. Es wird der gesamte Prüf- und Freigabevorgang in einer bestimmten Folge von der Zentrale gesteuert vorgegeben.

In dem beschriebenen System vergleichbaren Versuchsautomaten bestand die Schwierigkeit, die Führerscheine überhaupt vernünftig identifizieren zu können. So sind die alten grauen Dokumente oft so schlecht, daß eine sichergestellte Identifizierung nicht möglich war. Die neuen Kunststoff-Führerscheine sind dagegen prinzipiell leichter zu identifizieren, wobei allerdings die Erfassung des Dokuments als Teil eines Videobildes zusammen mit dem Kunden auch hier nicht in allen Fällen zu einer sicheren Kontrolle ausreicht. Es kam sogar vor, daß Kunden, die ein anderes Dokument als ihren Führerschein präsentierten, der Fahrzeugschlüssel ausgehändigt wurde. Schließlich ist die bekannte Videokonferenz umständlich und zeitraubend und erhöht so die Kosten für die Vermietung unnötig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Prüfung der Mietberechtigung eines Kraftfahrzeuges anzugeben, die eine sicherere und möglichst auch schnellere Prüfung gewährleisten.

Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 11 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen definiert.

Das erfindungsgemäße Verfahren automatisiert den Prüfvorgang weitestgehend und reduziert ihn auf eine minimale Anzahl von Prüfschritten. Insbesondere wird abhängig von kundenspezifischen Dateneinträgen sowohl auf der für den Kunden ausgestellten Automaten(zugangs)karte als auch von Dateneinträgen in der Zentrale, auf die die Karteneinträge hinweisen, die Ausnutzung der geeigneten technischen Prüfeinrichtungen automatisch vorgegeben, ohne daß hierzu in einem langwierigen Prozeß der Operator in der Zentrale das geeignete Prüfmedium auswählen und vorgeben müßte. Ist der Kunde mit dem Automaten bereits vertraut und präsentiert seinen Führerschein nach Eingabe der Karte sofort der "richtigen" technischen Prüfeinrichtung, so wird dies im Verfahren erfaßt und daraufhin die Schrittfolge weiter minimiert.

Das Verfahren bietet insbesondere den Vorteil, sowohl für Dauerkunden als auch für neue Kunden gleichermaßen geeignet zu sein, denen lediglich eine Automatenkarte übergeben wurde, die nichts anderes als den Zugang zum Automaten ermöglicht. In diesem Fall wird kein Dateneintrag auf die Führerscheinarart oder auch gegebenenfalls andere zusätzliche Mittel wie Kreditkarten hinweisen, der Automat wird dies feststellen und dann zunächst ein exaktes Abtasten des Führerscheins durch entsprechende Anweisung des Kunden veranlassen. Je nach Ausbildung der Automatenkarte kann dann die gewonnene Abtastinformation auf der Karte oder zentral für spätere Vermietungen abgespeichert werden. Sollte die Abtastung zu keinem sicheren Ergebnis über die Art und Gültigkeit des Dokuments führen, wird dies dem Kunden mitgeteilt.

In der erfindungsgemäßen Vorrichtung stehen als Haupt-Prüfeinrichtungen eine oder mehrere Videokameras und die Videoverbindung vom Ort vor dem Automaten zur Zentrale, ein Scanner für Papiervorlagen, eine optische Lesezeile innerhalb eines Kreditkartenlesers, die zum Lesen der neueren "Plastikführerscheine" nutzbar ist, und ein Chipkartenleser zur Verfügung, um auch die zukünftige Möglichkeit von Dokumenten oder anderen Berechtigungsnachweisen in Chipkartenform abzudecken.

Die zusätzlich zu den Prüfmedien vorgesehenen technischen Komponenten beinhalten z.B. einen erweiterten PC. Dazu gehören eine Netzwerkkarte für eine Datenverbindung z.B. mittels Datex-P oder ähnlichen Diensten und eine ISDN-Anschlußkarte zur Übertragung der Bilddaten oder der sprachlichen Nachrichten zwischen Operator und Kunden, die nur im Bedarfsfall nötig ist.

Auf der ISDN-Karte kann sich auch schon die Videokonferenzeinrichtung zur Datenkompression befinden, an die auch der Bildschirm und die Videokamera sowie eventuell auch eine Dokumentenkamera anschließbar sind.

Die Prüfmedien wie der hochauflösende Scanner und die Kartenleser geben direkt digitale Daten über eine geeignet ausgewählte Schnittstelle an den Kontrollrechner weiter. Vorverarbeitungen wie das automatische Erkennen der Dokumente können sowohl direkt den Prüfmedien als auch innerhalb des Kontrollrechners speziellen Hard- oder Softwareerweiterungen zugeordnet werden.

Die Verbindung zur in der Zentrale vorgesehenen zentralen Prüfeinheit muß auch bei einer Videoverbindung keine Dauerverbindung sein. Sie braucht nur für den Zeitpunkt der Datenübertragung aufgebaut werden. Die Automaten stehen an fest zugeordneten Orten. Der Diebstahl eines Automaten mit allen enthaltenen Unterlagen gegen Datenmanipulationen oder der Aufbruch ist erschwert, wenn der Automat eine fest zugeordnete Datenadresse (z.B. ISDN-Anschlußkennung) hat und ein Freigabesignal erforderlich ist, das von einer bestimmten Stelle mit ebenfalls dem Automa-

ten bekannter Anschlußkennung kommen muß.

Im Fall der gewaltsamen Öffnung können "Notmeldungen" ausgesendet werden. Durch periodische Überprüfungen des Automaten können sogar noch Unregelmäßigkeiten wie z.B. Diebstahl des Automaten entdeckt werden, da dann keine geforderten Rückmeldungen erfolgen.

In der Datenbank des zentralen Mietunternehmens oder auf der Automatenkarte, die als erstes eingelesen wird, ist gespeichert, welche Form der Führerschein des betreffenden Kunden hat. Darunter fallen z.B. auch die alten "grauen" Dokumente mit schwer lesbarem Inhalt, die zweckmäßigerweise visuell von einem Operator in der Zentrale überprüft werden sollten. Durch den zentralen (im physikalischen Speicher der Zentrale) Datenbankeintrag oder den Eintrag auf der Automatenkarte wird zunächst gekennzeichnet, daß eine Videoverbindung aufgebaut werden soll, sobald der Kunde seine Karte am Ausgabeautomaten einschiebt.

Reicht die einfache Videoverbindung (Kunde mit Führerschein) zur Prüfung nicht aus, steht noch der hochwertige Scanner bereit. Dies kann im Dialog vom Operator veranlaßt werden, falls er das Dokument innerhalb der normalen Videoverbindung nicht genau genug überprüfen kann.

Im Fall eines vorhandenen Datenbankeintrages für ein schwer lesbares Dokument wird vorzugsweise jedoch sofort der Scanner als Bildeingabemedium genutzt. Dann wird im Dialog die entsprechende Anweisung an den Kunden ausgegeben und die Datenverbindung vom Scanner zur Zentrale aktiviert. Der Scanner kann seine abgetasteten Digitaldaten zur Einsparung von Übertragungszeit auch in komprimierter Form zur Zentrale senden. Verfahren dazu sind bspw. aus der Telefaxübertragung bekannt, so daß dieser Fernmeldedienst direkt nutzbar ist.

Der Scanner kann auch genutzt werden, wenn optisch leichter zu erfassende Dokumente vorhanden sind, die schon in einer ersten Stufe automatisch geprüft werden könnten, ohne daß der Operator das Dokument begutachten mußte.

Vorgehensweisen zum Ablauf einer automatischen Führerscheinüberprüfung sind weiter unten erläutert. Die Einleitung der jeweiligen Prüfmethode wird ebenfalls aus dem Speichereintrag innerhalb der Datenbank oder der Automatenkarte entnommen.

Die Einteilung in die Prüfungsklassen kann auch durch eine Vorrichtung veranlaßt werden, die optische Prüfelemente des Ausgabeautomaten enthält. Falls diese Vorrichtung bei der (erstmaligen) Aufnahme der Referenzvorlage nicht in der Lage ist, das Dokument hinreichend genau automatisch zu prüfen, oder falls eine gröbere Auflösung wie bei der einfachen Videoverbindung nicht ausreicht, wird auf die entsprechend anzuwendende visuelle Prüfung verwiesen und dies im entsprechenden Speichereintrag vermerkt.

Falls das Dokument vom Mietunternehmen schon optisch erfaßt wurde, kann diese Referenzvorlage dem

Operator automatisch oder nur bei Bedarf in einem weiteren Fenster auf dem Bildschirm zu Prüfzwecken zur Verfügung gestellt werden.

Sollte sich das Dokument in der Zeit zwischen Referenzerfassung und aktueller Vorlage optisch verändert haben und die Automatik ein unsicheres Ergebnis voraussagen, kann automatisch auf die visuelle Prüfung durch den Operator umgeschaltet werden. Verbunden werden kann dies mit obigem Aufruf der Referenzvorlage. Auch eine Videokonferenz zur Klärung der Verhältnisse ist möglich.

Mietkunden mit Führerschein auf einer Plastikkarte oder einer Chipkarte haben ebenfalls einen besonderen Speichereintrag (entweder auf der Automatenkarte oder in der Datenbank des Mietunternehmers) und nutzen, im Dialog angeleitet, sofort den Kreditkartenleser, der für die normalen Plastikkarten ohne Chip um eine bekannte optische Lesezeile ergänzt ist.

Hat der Kunde seinen Führerschein innerhalb der letzten Zeit schon vorgelegt und ist auszuschließen, daß er seine Fahrerlaubnis zwischenzeitlich entzogen bekommt (wie bei einer Prüfung beim Einchecken am Abflugort und einer Fahrzeugabholung am Zielort), so braucht am Zielortautomaten nicht nochmals geprüft werden. Diese Prüfung kann auch an anderen Orten als dem Ausgabeort der Fahrzeugunterlagen erfolgen, wenn dort eine Einrichtung mit den Prüfungsvorrichtungen wie am Ausgabeautomat vorhanden ist.

Durch die kundenspezifischen Einträge ist auch die Sprache wählbar, in der die Mietkunden bedient werden sollen. Für einzelne Sprachen ist somit die Umstellung des Operatorplatzes an einen Ort mit speziell geschulten Personal denkbar, daß auch in ganz anderen Ländern sitzen kann. Durch die internationalen ISDN-Verbindungen ist dies für den Kunden nicht auffällig, da die Verbindungen schnell aufbaubar sind.

Zur Überprüfung der vorgelegten Dokumente ist die bisher genutzte zweidimensionale Abbildung (durch die Videokamera oder den Scanner) bekanntermaßen nicht hinreichend gegen Täuschungen durch Farbkopien gesichert. Auf einer Plastikkarte können holografische Abbildungen wie auf den Euro-Scheckkarten eine Sicherung bieten. Bei Papiervorlagen kann die Lichtdurchlässigkeit des Material ein Indiz für die Originalität bieten.

Wird bspw. die Beleuchtung beim Abscannen auch zur Durchleuchtung genutzt, kann ein lichtempfindlicher Sensor hinter dem Dokument die Stärke des durchgelassenen Lichtes erfassen. Das Dokument wirkt dabei als lichtreduzierendes Filter. Bei einer Farbkopie wird hingegen nur die Farbinformation der Oberfläche kopiert, nicht die Durchlässigkeit des Trägermaterials.

Eine zumindest teilweise Erfassung der Dokumentenrückseite kann ebenfalls einfache Täuschungsversuche erkennen.

Die Auswahl des Prüfmediums kann auch automatisch auf den Scanner oder den Kreditkartenleser (ergänzt um eine optische Leseeinrichtung) wechseln,

wenn dort ein Dokument aufgelegt worden ist, das verarbeitbar ist. Dies ist speziell für erfahrene Kunden sinnvoll, die nicht erst durch den Dialog geführt werden müssen. Nachgeschaltet kann vorzugsweise noch eine Vorauswertung sein, die eine Verbindung vom Prüfmedium erst dann zur Zentrale leitet, wenn ein Grobmuster wie "Führerschein" erkannt worden ist. Vom Führerschein können auch die interessierenden Daten wie Kundenname automatisch erkannt und mit den Daten der Automatenkarte abgeglichen werden, um damit den Überprüfungsdialog weiter abzukürzen.

Die Auswahl des Prüfmediums wird ferner im normalen Vorgang von der Zentrale angesteuert, da dort im ersten Schritt in der Regel die Kennzeichnung des Dokumententyps vorliegen wird. Am Anfang der Installationszeit kann als Voreinstellung die Videoverbindung vom Kunden zur Zentrale sein. Eine automatische Umschaltung auf das Prüfmedium kann auch unabhängig vom Dateneintrag bei der Videoverbindung dann erfolgen, wenn der Kunde das Dokument in einer speziellen Bildschirmmaske positioniert und eine Vorprüfeinrichtung dies als potentielle Führerscheinprüfung erkennt und zusammen mit den anderen eingelesenen Kundendaten von der Automatenkarte oder einer Dateneingabeeinrichtung wie Tastatur oder Touch-Screen den entsprechenden Bildausschnitt zum Operator in die Zentrale sendet.

Die Bilddaten des Dokumentes können sowohl aus Sicherheitsgründen lokal im Automaten gespeichert werden, falls die Dokumente vor Ort automatisch geprüft werden, als auch in der Zentrale, wenn die Daten dorthin übertragen werden. Die Übertragung ist vorzugsweise auch im Falle einer unsicheren automatischen Erkennung vorgesehen, um einem Operator die Klärung zu erlauben.

Das Freigabesignal zum Schlüsselfach kann sowohl über die Datex-P als auch über die ISDN-Verbindung innerhalb eines gesicherten Protokolls versendet werden. Abgesichert wird diese Datenmeldung vorzugsweise über bekannte kryptologische Verfahren, damit der entsprechende Apparat nur bei Vorliegen einer für ihn zutreffenden geheimen Verschlüsselung eine Freigabe vornimmt.

Auch die Video- bzw. Bilddaten können durch spezielle bekannte Einrichtungen kryptologisch abgesichert werden, damit Manipulationen am Automaten oder auf dem Übertragungsweg ausgeschlossen werden können.

Der Wert der zu vermietenden Gegenstände liegt im Normalfall z.B. erheblich über den im Flugbetrieb für den Kunden anfallenden Kosten seines Flugtickets. Bei der Wagenabholung ist daher Sorge zu tragen, daß kein Unberechtigter z.B. mit gestohlener Automatenkarte und Führerschein in den Besitz des Fahrzeuges kommt. Als Absicherungsmaßnahme kann ein Kennwort vereinbart werden, das für den aktuellen oder alle vom Kunden durchgeführten Anmietungen genutzt werden muß. Dieses Kennwort kann auch nichtauslesbar und damit

manipulationssicher auf dem elektronischen Datenträger der Automatenkarte als Kennzahl gespeichert werden. Gegen den Mißbrauch des elektronischen Datenträgers kann dieser wiederum mit einem, im Normalfall nur dem Kunden bekannten Kennwort gesichert sein.

Die Kombination des dem Kunden bekannten Kennwortes mit der geheim gespeicherten Kennzahl wird auch 'elektronische Unterschrift' genannt, deren Sicherheit gemeinhin als höher als die eigentliche Unterschrift angesehen werden kann. Mittels des Geheimschlüssels sind auch Verschlüsselungen der Eingabedaten möglich, die durch geeignete Schlüsselvereinbarungen bspw. durch eine Schlüsselzentrale dann vom Buchungssystem entschlüsselt werden können. Somit entfällt eine Manipulationsmöglichkeit beim Automaten, der für die Bereitstellung der Fahrzeugunterlagen gesicherte Daten benötigt.

Neben der Erfassung des Führerscheins zur Berechtigungsprüfung empfiehlt sich aus den oben genannten Gründen auch die bildtechnische Erfassung und Identifizierung des Kunden selbst. Für eine vorzugsweise komprimiert erfolgende Bilddatenübertragung werden folgende Möglichkeiten vorgesehen. Bei sogenanntem progressivem Bildaufbau mit seiner mit der Übertragungszeit verbesserten Bildqualität kann zu dem Zeitpunkt, zu dem die Kontrollperson, der Operator, die Überprüfung als möglich erachtet, das Freigabesignal zum Schlüsselautomaten auch als Initialisierung einer Bildspeicherung des zum Zeitpunkt der Kontrolle vorliegenden Kundenbildes dienen. Damit wird erreicht, daß in der Bilddatenbank nicht zu viele Daten gespeichert werden müssen. Neben den anderen üblichen zentral erfaßten Kundendaten können die Bilddaten unter einem Verweis auf einem lokalen Speichermedium eingetragen werden.

In der Automateneinheit kann, wie weiter oben für den Führerschein isoliert schon dargelegt, aus dem Bildverarbeitungsrechner ein Signal generiert werden, das eine Vorerkennung auf das Muster "Person mit Führerschein" meldet. Nur wenn dieses Signal vorliegt, wird der entsprechende Bildinhalt, der jetzt auch als "scharfes Bild" in der Automateneinheit vorliegt, an die Kontrollperson in der Zentrale übertragen. Damit läßt sich schon vor Ort eine Vorbereitung auf die Überprüfung ermöglichen, wobei am Automaten selbst auch anzeigbar ist, wann der Kunde die richtige Position eingenommen hat. Damit wird einerseits dem Kunden besser vermittelt, wie er sich zu verhalten hat, wenn ihm zum Beispiel Anweisungen in schriftlicher oder sprachlicher Form wie "Bitte näher kommen" oder "Den Führerschein bitte mehr nach links" gegeben werden. Andererseits entfällt die Übertragungszeit bis zur "Einstellung" des Kundenbildes. Aus diesem "Vorerkennungssignal", das wesentlich leichter zu erzeugen ist als die vollautomatische Erkennung, kann auch ein Signal zur automatische lokalen Dokumentation erfolgen. Schrittweise ist dann auch die vollautomatische Erkennung mittels gespeicherter Referenzdaten der

Kunden möglich.

Die richtige Position des Kunden und des Führerscheins zur Überprüfung kann auch mittels einer auf dem Eigenbildmonitor angezeigten elektronischen Umrißmaske erfolgen. Der Kunde sieht dann, wohin er seinen Führerschein halten soll, wobei er nicht auf Anweisungen der Kontrollperson angewiesen ist. Damit wird die geeignete zweidimensionale Positionierung erreicht. Gleichzeitig oder nach der Rahmenpositionierung kann auch eine genauere Entfernungseinstellung (über Autofocus) des Aufnahmeobjektives erfolgen. Das Aufnahmeobjektiv für das Eigenbild des Kunden zur Positionierung und das Aufnahmeobjektiv zur Kontrolle müssen nicht das gleiche sein. Vorteilhaft ist es, für die Kundeneigenbilder eine Weitwinkelseinstellung und für die Dokumentüberprüfung eine genauere optische Abbildung zu nutzen. Die Fokussierung dieses Objektives erfolgt erst dann, wenn das "Rahmensignal" vorliegt.

Für die exakte Ausrichtung der Kameras am Automaten ist auch eine vertikale Nachführung speziell des Aufnahmeobjektives von Vorteil, um unterschiedliche Kundengrößen zu berücksichtigen. Problematisch wird dies deshalb, weil sich der Kunden möglichst in Reichweite des Automaten aufhalten soll.

Bei einem hochauflösenden Sensor einer einzigen Kamera ist auch eine "Ausschnittsvergrößerung" des Kundenbildes und des Führerscheins möglich, um weniger Bilddaten zu übertragen oder zu speichern.

Bei Problemen mit der Überprüfung sollte von der Kontrollperson aus die Übertragungseinheit im Automaten auch auf Bewegtbildübertragung bzw. auf eine schnellere Folge von aufeinanderfolgenden Standbildern umgestellt werden können. Damit ist eine bessere Kontrolle von Manipulationsversuchen am Automaten möglich.

Gleichzeitig kann eine andere Kamera von einem anderen Standpunkt aus oder ein weiterer Sensor auch eine eventuelle Warteschlange erfassen. Daraufhin könnten weitere Übertragungskapazitäten zum Beispiel in Form von zusätzlichen Fernmeldekanälen zugeschaltet werden, die eine noch schnellere Übertragung der Kundenbilder ermöglichen.

Wie erwähnt, wird für die Führerscheine, die in Papierform vorliegen, eine Leseeinrichtung in Form eines Flachbett-Scanners eingesetzt. Das Einführen des Papierführerscheins in einen Automaten Schlitz wie bei Geldnoten an Wechselautomaten sollte vermieden werden, um eine Beschädigung auszuschließen. Außerdem müßten dann auch aufwendige Vorkehrungen für den Fall getroffen werden, daß im System ein Fehler oder ein Stromausfall auftritt.

Wenn die Scannerfläche erst nach Einschieben der Automatenkarte freigegeben wird, sind Verschmutzungen der Scannerfläche durch absichtliche Manipulationen eher unwahrscheinlich. Diese können noch während des Mietvorgangs direkt nach Entfernen des Kundenführerscheins erkannt werden. Dies wird

ermöglicht durch Auswertung einer Referenzvorlage, die sich bspw. auf einer Abdeckung der Scannerfläche befindet. Außerdem kann der Nutzungsdialog so gestaltet werden, daß der Automat den Kunden erst nach der Meldung über die Entfernung des Führerscheins gehen läßt.

Im Automaten selbst können die an vorgegebenen Stellen des Führerscheins stehenden Informationen erkannt werden und mit in Textform auf der Automatenkarte und in der Datenbank stehenden Informationen des Kunden (Führerscheinnummer, ausstellende Behörde, Datum usw.) verglichen werden. Es kann dann eine zentrale Speicherung nur vom Erkennungsergebnis und von der Freigabe erfolgen.

Alternativ werden die Bildinformationen in direkter oder komprimierter Form an einen Rechner der Zentrale mit dortiger Erkennung und Vergleich mit den Kundendaten übertragen. Anschließend erfolgt ein Datenbankeintrag und wird ein Freigabesignal an den Automaten übertragen.

Für die Speicherung der abgescannten Bildinformation sind folgende spezielle Abläufe denkbar:

Speicherung des Dokumentes als reine Bildinformation und deren Vergleich mit Daten der früher abgescannten Vorlage bei der Kundenerfassung. Vergleich vor Ort im Automaten (Übertragung der Bildinformation vom Zentralrechner) oder Vergleich im Zentralrechner (Bildinformation an den Zentralrechner). Beide Arten erfordern auch bei der Komprimierung jeweils eine Übertragung von mehr als 100 kbit.

Denkbar sind auch Kombinationen von Bild- und Zeichenerkennung, die auf die Erkennung von Fälschungen der vorgelegten Dokumente spezialisiert sind, wobei im Zweifelsfall die erfaßten Bilddaten in den Zentralrechner übertragen werden, um dort eine komplexere Nachbearbeitung zu vollziehen.

Die Bildinformation für ein Referenzmuster kann für in Zukunft mögliche Chipkarten als Dokumententräger auf diesen selbst gespeichert werden. Wenn die Karte keinen Vergleich beinhaltet, werden dann die Referenzdaten in den Automaten übertragen.

Wenn Vergleichsmöglichkeiten z.B. in bekannten Koprozessoren gegeben sind, wird die abgescannte Information zur Karte übertragen und lediglich ein Übereinstimmungssignal ausgegeben. Bei Manipulationsversuchen ist somit kein Abgriff der tatsächlichen geheim gespeicherten Daten möglich. Ähnlich wird heute bei der Prüfung eines PIN-Codes innerhalb einer Chipkarte verfahren. Der eigentliche PIN-Code bleibt geheim gespeichert, weil die Überprüfung innerhalb der Chipkarte geschieht.

Eine optische Abbildung erfordert auch nach einer Kompression mit heute schon bekannten Verfahren eine wesentlich höhere Datenmenge als die heute genutzten Kundendaten wie Name, Anschrift, Kreditkartennummer usw.. Gleiches gilt für Merkmale des Nutzers, die aus akustischen Signalen gewonnen wurden. Für einen Vergleich werden früher gespeicherte Referenzen benötigt.

Die Speicherung und Übertragung ist somit wesentlich aufwendiger. Solange Kundenbild- und sprachsignal nicht auf seiner Kunden- bzw. Automatenkarte gespeichert sind, wird eine Übertragung entweder der Referenzdaten zum lokalen Vergleich oder der aktuellen Daten zum zentralen Vergleich benötigt.

Um die Übertragung der Merkmalsdaten zu beschleunigen, ist eine dezentrale Speicherung nutzbar. In der zentralen Datenbank ist zur Ergänzung der heutigen Kundendaten ein Verweis auf vorhandene Bild- oder Sprachdaten vorhanden. Diese selbst müssen jedoch nicht in der zentralen Datenbank gespeichert sein. Da die Datenübertragung von den einzelnen Länderniederlassungen und zugeordneten Stationen über Konzentratoren geführt werden, können diese als Speicherort der Bild- und Kundendaten dienen. Dorthin werden die Daten nach der Aufnahme der Referenzdaten übertragen und gespeichert. Anschließend zeigt der zentrale Verweis auf den zugeordneten Konzentrador.

Hält sich ein Kunde immer nur innerhalb des ursprünglichen Bereiches auf, brauchen diese "physiologischen" Daten nur innerhalb des abgegrenzten Bereiches übertragen werden. Der Vergleich kann dabei sowohl an der lokalen Station als auch beim Konzentrador vorgesehen sein. Bei einer Reise in einen anderen Bereich, z. B. ins Ausland, können diese Bild- und Sprachreferenzen auf den zuständigen Konzentrador übertragen und dort eine gewisse Zeit lang zwischengespeichert werden. Dieser Konzentrador wirkt damit wie ein "Cache-Speicher" eines Rechners. In der Zentrale erfolgt dann der Eintrag, daß sich die Referenzen auch im Auslandskonzentrador befinden und von dort ausgelesen werden können.

Mittels gespeicherter "physiologischer" Merkmale wie der Sprache oder der Schriftform bei einer Unterschrift, die auch mit einem elektronischen Stift aufgenommen werden kann, können auch Rückschlüsse auf die Fahreignung des Mietkunden vorgenommen werden. Dieses Problem stellt sich insbesondere bei der Automatenübergabe der Fahrzeugunterlagen. Bekannt ist, daß die Handschrift unter Alkoholeinfluß sich verändert. Werden für die zusätzliche Absicherung der PIN-Codes noch Sprachproben genutzt, also eine Sprecher-Verifikation mit der Prüfung, ob tatsächlich der vorgegebene Kunde am Automaten steht, können Abweichungen von der normalen Sprechweise Hinweise auf starke Erkältungen oder Alkoholgenuß geben. Da neuere Systeme auch aus der Atemluft eine Bestimmung des Blutalkoholgehaltes ermöglichen, wird in einer vorteilhaften Weiterbildung in der Nähe des akustischen Sensors, dem Mikrofon, auch ein Alkoholsensor eingebaut sein. Diese Überprüfung wird dann wegen der nicht direkt sichtbaren Kombination der Sensoren auch nicht als diskriminierend empfunden. Bei Auffälligkeiten ist zumindest eine Rückfragemöglichkeit mit Verweis an einen Schalter möglich.

Möchte der Mietkunde einen Vertrag verlängern, so

ist nach Einführen seiner Automatenkarte die Person und damit auch das Fahrzeug bekannt. Außerdem kann über die Automatennummer auf den Aufenthaltsort des Kunden geschlossen werden. Hat der Kunde z.B. die Berechtigung, das Fahrzeug innerhalb eines bestimmten Umkreises um eine Abgabestation auch für einen weiteren Zeitraum zu nutzen, kann nach Abgleich mit der zentralen Datenbank des Autovermieters auf dessen Veranlassung eine Datenverbindung zwischen dem Automaten und Datenbankrechner des Autovermieters aufgebaut werden. Die neue vereinbarte Mietfrist kann jetzt mit der neuen Zeit zu einer neuen oder ergänzenden Geheimzahl verknüpft werden und auf den persönlichen Datenträger aufgeschrieben werden. Danach wäre die Fahrzeugnutzung wieder möglich.

Als Nachweis über den Aufenthaltsort bei Verlängerung des Mietvertrages kann darüberhinaus auch eine interne Kennung oder die ISDN-Teilnehmeranschlußnummer eines Automaten dienen. Die Lokalisierung nur zum Verlängerungszeitpunkt direkt über den genutzten Automaten vereinfacht das Verfahren gegenüber bekannten funktechnischen Lokalisierungen des Fahrzeugs und kann gleichzeitig als Sicherheitsmerkmal dienen.

Das beigefügte Flußdiagramm der FIGUREN 1A, 1B und 1C zeigt eine bevorzugte Prüfschrittfolge des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Dieses Flußdiagramm gibt die oben erwähnten vielfältigen Varianten der Prüfschrittfolge und die zugrunde liegenden Entscheidungen infolge der erfaßten Merkmale wieder.

So kann bei einem erfahrenen Kunden ("Hinweis auf Experten?"), der beispielsweise sofort seinen Führerschein dem richtigen Prüfmedium präsentiert, das Verfahren, wie bei der Verzweigung 4 angedeutet, erheblich abgekürzt werden. Dies ist nicht nur kundenfreundlich, sondern spart vor allem auch Kosten.

Das Flußdiagramm macht auch deutlich, daß das Verfahren, wenn irgend möglich, automatisch ohne zusätzlichen Dialog und Eingriff des Operators in der Zentrale abläuft, wobei z.B. lediglich bei Nichtübereinstimmung mit der Referenzvorlage bei der Programmverzweigung 2 automatisch auf eine visuelle Überprüfung umgeschaltet wird, und wenn diese immer noch nicht zum Erfolg führt, bei der Verzweigung 3 ein Dialog eingeleitet wird.

Ist eine Videoüberprüfung z.B. vom vor der oder den Videokameras platzierten Kunden mit Führerschein nicht möglich, so wird der Dokumentenscanner benutzt. Bei einem entsprechend vorhandenen Dateneintrag geschieht dies alternativ bereits zuvor. Dasselbe gilt für die Erfassung von Plastikführerschein mit der Lesezeile des Kreditkartenlesers.

Da das Flußdiagramm aus sich selbst heraus verständlich ist, wird auf eine Wiederholung der einzelnen Schrittfolgen verzichtet. Es sei noch darauf hingewiesen, daß die Schrittfolgenvarianten ohne weiteres unter Einbeziehung weiterer Prüfmedien und -schritte (aku-

stisch usw. wie oben erwähnt und auch z.B. eines gültigen Zahlungsmittels wie einer ausgelesenen Kreditkarte) erweiterbar ist.

5 Patentansprüche

1. Verfahren zur Prüfung der Mietberechtigung eines Kraftfahrzeuges unter Ausnutzung einer Datenverbindung von einem vom Mieter zu bedienenden Automaten zu einer Zentrale eines Vermietungsunternehmens, dadurch gekennzeichnet, daß der Prüfvorgang durch Einlesen einer in den Automaten eingegebenen Automatenkarte initiiert wird und daß die Prüfschrittfolge unter wahlweiser Ausnutzung technischer Prüfeinrichtungen am Automaten abhängig von kundenspezifischen Dateneinträgen auf der Automatenkarte und/oder hierdurch identifizierten Dateneinträgen in einer Datenbank der Zentrale sowie abhängig vom erfaßten Bedienverhalten des Kunden am Automaten vorgegeben werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Prüfschrittfolge die optische Erfassung eines Führerscheindokuments umfaßt, wobei neben der automatisch erfolgenden Auswahl der jeweils optimalen optischen Prüfeinrichtung im Bedarfsfall einer unzureichenden Identifizierung auf eine visuelle Überprüfung von der Zentrale aus umgeschaltet wird, der Bilddaten der Erfassung übermittelt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß außer dem Führerschein auch der Kunde selbst optisch erfaßt wird, wobei die optische Erfassung mittels Videoaufnahmetechnik, optischer Abtastung und Auslesen von magnetisch und/oder optisch auf einer Karte aufgezeichneten Daten erfolgt und die richtige Position des Kunden vorzugsweise mittels einer auf einem Eigenbildmonitor angezeigten elektronischen Umrißmaske und/oder einer Nachführung eines Aufnahmeobjektives oder eines Bildausschnittes (einer hochauflösenden Kamera) erfolgt.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Übertragung von Erfassungsdaten von den Prüfeinrichtungen zur Zentrale erst erfolgt, wenn in einer Vorerkennung ein Grobmuster "Führerschein" oder "Person mit Führerschein" ausgewertet und bestätigt wurde und ein Übertragungssignal erzeugt wurde, und daß vorzugsweise die Bilddaten eines erfaßten Kunden

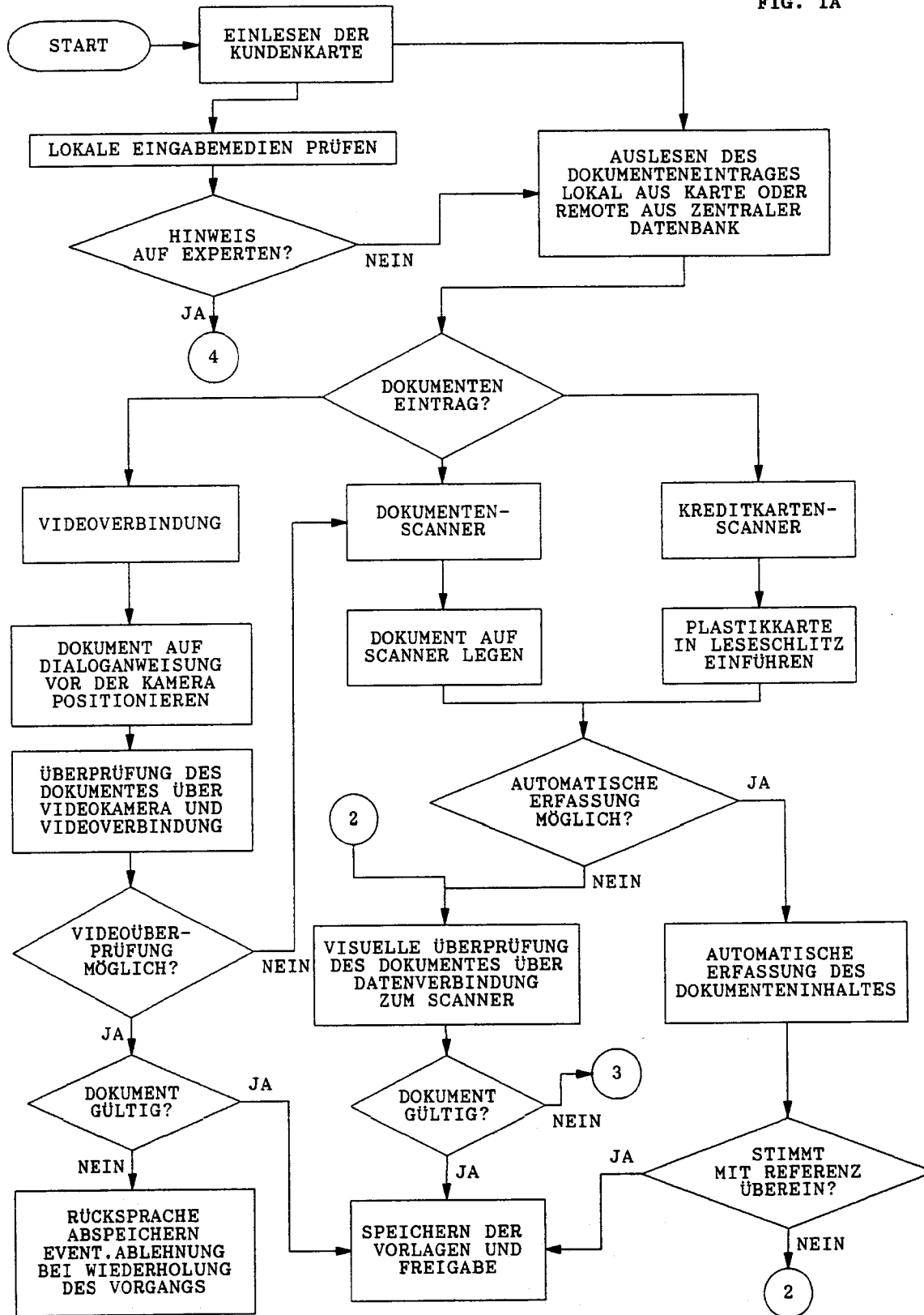
erst dann abgespeichert werden, wenn nach erfolgter Prüfung ein Freigabesignal für ein Schlüsselfach erzeugt wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet,
daß die Scannerfläche einer optischen Prüfeinrichtung erst nach Einschieben bzw. Einlesen der Automatenkarte freigegeben wird. 10
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß die Übertragung von Erfassungsdaten über Konzentratoren geführt wird, die als Speicherort der Daten dienen und auf die die Zentrale verweist.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß auch Sprechproben des Kunden und/oder dessen Atem erfaßt werden zum Zwecke einer Sprecherverifikation und/oder der Überprüfung der Fahrtüchtigkeit. 25
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 30
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dateneinträge einen Hinweis auf die vom Kunden gewünschte Sprache geben und abhängig hiervon eine Umschaltung auf einen Operatorplatz bzw. eine Zentrale mit einem Operatorplatz geeigneter sprachlicher Befähigung des Operators erfolgt. 35
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 40
dadurch gekennzeichnet,
daß zur Erkennung von gefälschten Dokumenten die Lichtdurchlässigkeit eines Trägermaterials und/oder dessen Rückseite optisch erfaßt werden.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 45
dadurch gekennzeichnet,
daß Daten und Signale, insbesondere ein Freigabesignal für ein Schlüsselfach, vom Automaten zur Zentrale und umgekehrt, kryptologisch gesichert werden und daß vorzugsweise auf der Automatenkarte eine Kennzahl gespeichert ist, auf die der Kunde mit einem am Automaten eingegeben, entsprechend geheimen Kennwort hinweist. 50
11. Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 55
aufweisend eine oder mehrere Videokameras und eine Videoverbindung vom Ort vor dem Automaten

zur Zentrale, einen Scanner für Papiervorlagen, einen Kreditkartenleser mit einer optischen Lesezeile, die zum Lesen der neueren "Plastikführerscheine" nutzbar ist, und einen Chipkartenleser.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch einen erweiterten PC mit einer Netzwerkkarte für eine Datenverbindung z.B. mittels Datex-P oder ähnlichen Diensten und einer ISDN-Anschlußkarte zur Übertragung der Bilddaten oder der sprachlichen Nachrichten zwischen einem Operator in der Zentrale und dem Kunden.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Automat eine fest zugeordnete Datenadresse (z.B. ISDN-Anschlußkennung) hat und ein Freigabesignal für den Zugang vom Automaten erforderlich ist, das von einer bestimmten Stelle mit ebenfalls dem Automat bekannter Anschlußkennung kommen muß, und daß als Nachweis über den Aufenthaltsort des Kunden mit dem bereits angemieteten Fahrzeug bei einer Mietverlängerung diese Adresse herangezogen wird.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich ein akustischer Sensor, ein Mikrofon und wahlweise ein Alkoholsensor vorgesehen sind.

FIG. 1A



GENAUE DOKUMENTENPRÜFUNG
ÜBER BELEGSCANNER

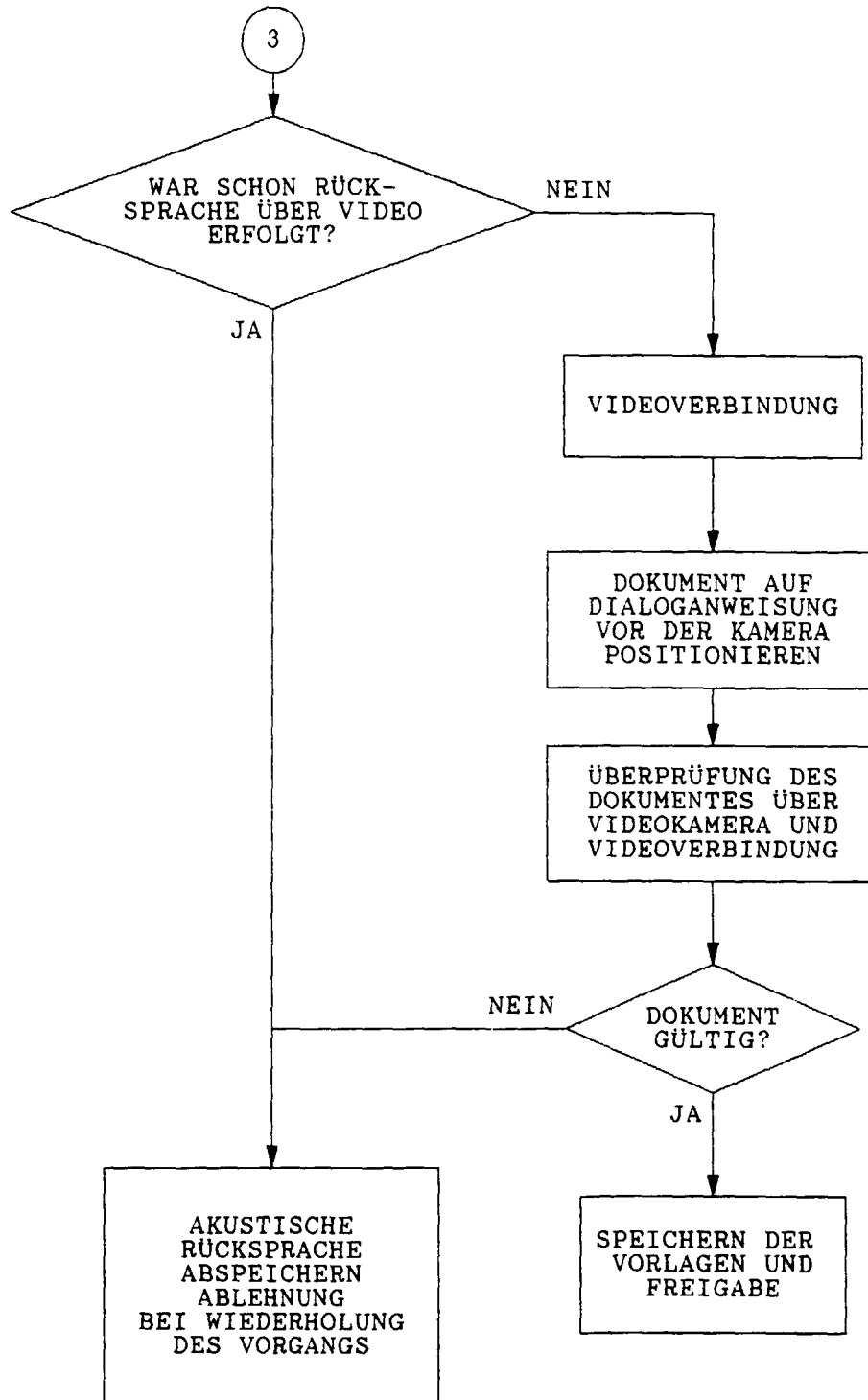


FIG. 1B

LOKALE EINGABEMEDIEN AUF
EXPERTEN PRÜFEN

FIG. 1C

