



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 699 08 339 T2 2004.04.08

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 070 299 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: 699 08 339.7

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/US99/05246

(96) Europäisches Aktenzeichen: 99 911 296.4

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 99/053435

(86) PCT-Anmeldetag: 11.03.1999

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: 21.10.1999

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 24.01.2001

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 28.05.2003

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 08.04.2004

(51) Int Cl.⁷: G06K 17/00

G07F 7/00, G07G 1/00

(30) Unionspriorität:

58547 10.04.1998 US

(73) Patentinhaber:

Minnesota Mining & Manufacturing Company, St.
Paul, Minn., US

(74) Vertreter:

Vossius & Partner, 81675 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

BE, DE, ES, FR, GB, IT, NL, SE

(72) Erfinder:

LARSON, D., Roger, Saint Paul, US; FERGEN, E.,
James, Saint Paul, US; NELSON, E., John, Saint
Paul, US; BRACE, J., Thomas, Saint Paul, US;
KIEFFER, J., Michael, Saint Paul, US;
YORKOVICH, D., John, Saint Paul, US; KAREL, L.,
Gerald, Saint Paul, US; MARSOLEK, G., Gerald,
Saint Paul, US; SCHWIETZ, E., Joseph, Saint Paul,
US; GRUNES, B., Mitchell, Saint Paul, US;
MCLEOD, M., Kathleen, Saint Paul, US; WILLEMS,
M., Richard, Saint Paul, US; WURZ, C., Ronald,
Saint Paul, US

(54) Bezeichnung: ENDGERÄT FÜR BIBLIOTHEKEN UND DERGLEICHEN

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

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bibliotheksterminal, das z. B. von Entleiern verwendet werden kann, um Leih- (ausleihbare) Gegenstände aus einer Bibliothek auszuleihen und/ oder Leihgegenstände zurückzugeben.

[0002] Zahlreiche Betriebe und andere Unternehmen automatisieren zunehmend ihre Systeme, um Betriebskosten zu senken und den Service zu verbessern. Beim Gebrauch solcher Systeme durch die Kunden dieser Betriebe und anderen Unternehmen gehören zur Automatisierung normalerweise Selbstbedienungseinrichtungen, mit denen Kunden ihre Bedürfnisse erfüllen können. Beispielsweise beginnen Geldinstitute und Bibliothekssysteme mit dem Einsatz von Selbstbedienungsterminals, um Kosten zu senken und den Service zu verbessern. Im Falle von Bibliotheken können die Bibliotheksbenutzer diese Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals nutzen, um mindestens einen Teil ihrer Geschäfte mit der Bibliothek abzuwickeln.

[0003] Die US-A-5140141 beschreibt einen Barcodeleser zum Lesen von Barcodes auf Artikeln oder Waren in Supermärkten oder Einzelhandelsgeschäften, der eine Scaneinheit hat, die an einer senkrecht beweglichen Stützpfostenanordnung angeordnet ist und ein Scansystem aufweist, das einen Scanlichtstrahl abstrahlt und von einem Barcode reflektiertes Licht detektiert. Der Barcodeleser verfügt über verschiedene Indikatorteile, z. B. einen Indikatorstab, einen Indikatorring, eine Pfeilmarke, eine Mustermarke und eine farbige Bahn, zum Angeben einer Richtung, einer Position und einer Fläche oder Zone für den Bediener, in der ein Artikel mit einem Barcode durchzuführen ist, damit der Barcode vom Scansystem erfolgreich gelesen wird.

[0004] Die US-A-4141078 beschreibt ein automatisiertes Leihsteuersystem für Bibliotheken, das mehrere abgesetzte Buchverarbeitungsterminals und einen Computer aufweist, der die Terminals steuert und Daten zwischen den Terminals verarbeitet, wobei der Computer ein aktuelles Inventar des Leihstatus der Bibliotheksbücher zu führen hat. Das System sorgt für automatische Gebührenzahlung für Bibliotheksmaterialien durch Benutzer, Protokollierung aller Bibliothekstransaktionen, Änderung und Abfrage von Computerdaten, gegenseitige Kommunikation zwischen dem Computer und einem abgesetzten Datenprozessor sowie Erkennung unbefugter Entnahme von Büchern aus der Bibliothek. Jedes Terminal hat einen Kartenleser zur Benutzeridentifikation, einen optischen Leser zur Buchidentifikation, einen elektromagnetischen Aktivator zum Magnetisieren und Entmagnetisieren eines Magnetstreifens in jedem Buch, einen Drucker zum Ausdrucken von Ausleihgebührenangaben sowie einen Anzeigebildschirm und eine Tastatur zur Kommunikation zwischen Benutzer und Computer.

[0005] Die US-A-4153931 beschreibt ein Onli-

ne-Computersystem, das in automatischen Systemen zur Überwachung und Ablage von Dokumenten von Nutzen ist, z. B. jenen, die in Bibliotheken mit einer großen Anzahl von Büchern, Schallplatten, Filmen und anderen Gegenständen benötigt werden. Im beschriebenen Bibliothekssystem erhält jeder Entleiher und jeder Gegenstand in der Bibliothek eine eindeutige Identifikationsnummer. Das System weist automatisierte Rückgabe-/Ausgabeterminals in jeder Zweigbibliothek auf, die mit einem Computer zur Erleichterung von Benutzerdienstleistungen und zum ermöglichen einer schnellen Online-Speicherung und Abfrage von Daten zu Überziehungsgebühren, Buchreservierungen, abgelaufenen oder ungültigen Benutzerkarten und anderen relevanten Informationen gekoppelt sind.

[0006] Die EP-A-0364676 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Lesen codierter Markierungen, z. B. Barcodesymbole, die sowohl in einem leistungsarmen Modus als auch in einem leistungsstarken Modus betreibbar ist, um die Betriebslebensdauer der Halbleiterlichtquelle zu verlängern.

[0007] Normalerweise verfügen bekannte Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals über eine Auflage, auf die Leihgegenstände gelegt werden können, die aus einer Bibliothek ausgeliehen oder zurückgegeben werden sollen. Ein Scanner liest einen Code, z. B. einen Barcode, der vom Bibliothekspersonal am Leihgegenstand angebracht wurde und den Leihgegenstand identifiziert. Normalerweise projiziert der Scanner eine sichtbare Abtastlinie, um den Code zu lesen. Die von derzeitigen Scannern genutzten sichtbaren Abtastlinien lesen lediglich Codes und sind nicht dazu vorgesehen, den Bibliotheksbenutzern Informationen zurückzugeben. Folglich sind bekannte Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals nicht ausgelastet.

[0008] Zudem führen bekannte Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals einen Benutzer nicht durch einen Leihvorgang und geben dem Benutzer keine Rückmeldung über die richtige Nutzung des Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals. Beispielsweise zeigen bekannte Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals dem Benutzer nicht an, wenn ein Leihgegenstand in einer falschen Position auf die Auflage gelegt wurde.

[0009] Werden bekannte Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals nach den Vorgaben einer speziellen Bibliothek konfiguriert, so werden ferner die Konfigurationsdaten nicht zweckmäßig erzeugt und an jeden der durch eine Bibliothek bereitgestellten Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals verteilt. Somit sind unnötige Ausgaben und zeitaufwendige Arbeiten erforderlich, um die Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals einer Bibliothek zu konfigurieren.

[0010] Daneben sind bekannte Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals üblicherweise auf einen Aufnahmebereich für Leihgegenstände, z. B. eine Auflage, angewiesen, um Leihgegenstände aufzunehmen, deren Codes bei Ausleihe und/oder Rück-

gabe vom Scanner abzutasten sind. Diese Einschränkung bedeutet, daß derzeitige Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals in den Arten von Leihgegenständen beschränkt sind, die vom Benutzer ohne Hilfe eines Bibliotheksmitarbeiters ausgeliehen und/oder zurückgegeben werden können, oder daß Bibliothekspersonal die Codeplazierung auf den Leihgegenständen sorgfältig beachten muß und Benutzer die Plazierung der unterschiedlichen Arten von Leihgegenständen auf der Auflage sorgfältig beachten müssen, damit deren Codes richtig abgetastet werden können.

[0011] Ferner haben bekannte Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals viele weitere Einschränkungen. Beispiele dafür sind: (i) Bekannte Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals verarbeiten keine Finanztransaktionen, (ii) sie speichern keine Informationen über Leihtransaktionen in Zeiten, in denen die Kommunikationsverbindung zwischen Terminal und Hauptleihsystem der Bibliothek ausgefallen ist, um diese Leihinformationen später zum Hauptleihsystem zu übertragen, wenn die Kommunikationsverbindung wieder hergestellt ist, (iii) sie bestimmen keine falsche Plazierung einer Benutzerbibliothekskarte auf der Auflage, so daß die Identifikation des Benutzers, der einen Ausleih- oder Rückgabevorgang verarbeitet, bestimmt werden kann, und (iv) sie ermöglichen einem Bibliotheksbewerber nicht die Fortsetzung eines Vorgangs nach Wahl des Benutzers, wenn sich das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal in einem Fehlerzustand befindet.

[0012] Die Erfindung betrifft ein Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal, das eines oder mehrere der o. g. Probleme löst.

[0013] Die Erfindung ist durch die Ansprüche festgelegt.

[0014] Diese und weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung gehen aus einer näheren Beschreibung der Erfindung im Zusammenhang mit den Zeichnungen deutlicher hervor. Es zeigen:

[0015] **Fig. 1** ein erfindungsgemäßes Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal;

[0016] **Fig. 2** ein Bibliothekssystem, in dem mehrere Bibliotheksterminals miteinander verbunden sind;

[0017] **Fig. 3** einen exemplarischen Satz interner Komponenten für das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal von **Fig. 1**;

[0018] **Fig. 4** eine Startroutine, die vom Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal von **Fig. 1** abgearbeitet wird, wenn das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal nur zur Ausleihverarbeitung angeordnet ist;

[0019] **Fig. 5** eine alternative Startroutine, die vom Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal von **Fig. 1** abgearbeitet werden kann, wenn das Terminal mehrsprachig ist und wenn das Terminal sowohl zur Ausleihe als auch zur Rückgabe verwendet wird;

[0020] **Fig. 6–14** eine Benutzeridentifikationsroutine, die vom Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal von **Fig. 1** abgearbeitet wird;

[0021] **Fig. 15–20** eine Leihgegenstand-Ausleihrou-

tine, die vom Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal von **Fig. 1** abgearbeitet wird;

[0022] **Fig. 21** eine Sitzungsabbruchroutine, die vom Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal von **Fig. 1** abgearbeitet wird;

[0023] **Fig. 22** und 23 eine Routine, die den Benutzer auffordert, sich zu entfernen, bzw. eine Benutzerweggangroutine, die vom Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal von **Fig. 1** abgearbeitet wird;

[0024] **Fig. 24** eine Startroutine, die vom Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal von **Fig. 1** abgearbeitet wird, wenn das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal nur zur Rückgabeverarbeitung angeordnet ist;

[0025] **Fig. 25–27** eine Leihgegenstand-Rückgabekoutine, die vom Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal von **Fig. 1** abgearbeitet wird;

[0026] **Fig. 28** eine Außerbetriebroutine, die vom Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal von **Fig. 1** abgearbeitet wird;

[0027] **Fig. 29** eine Nachidentifikations-Verarbeitungsroutine, die vom Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal von **Fig. 1** abgearbeitet wird; und

[0028] **Fig. 30** eine Anordnung zum Konfigurieren des Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals von **Fig. 1**.

[0029] In **Fig. 1** ist ein Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** dargestellt. Das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** hat ein Gehäuse **12**, das eine Auflage **14** bildet, die auch als erster Leihgegenstand-Aufnahmefeld bezeichnet werden kann. Die Auflage **14** ist so angeordnet, daß sie einen Leihgegenstand aufnimmt, z. B. ein Buch, eine Zeitschrift, eine CD und/oder dergleichen, und hat eine Freianzeige **16**. Die Freianzeige **16** kann z. B. ein Barcode sein, kann hier als Standard-Barcode bezeichnet werden und kann in einem Kartenhalter der Auflage **14** vorgesehen sein. Dieser Kartenhalter kann vom Bibliotheksbewerber verwendet werden, um die Bibliothekskarte des Benutzers zu halten, wenn der Benutzer zu Beginn eines Leihvorgangs die Benutzerkennung eingibt. Ein Leser **18** ist am Gehäuse **12** abgestützt und so angeordnet, daß er Gegenstandskennungen oder -codes, z. B. Barcodes, auf den Leihgegenständen und Bibliothekskarten liest, die auf die Auflage **14** gelegt sind. Zum Beispiel kann der Leser **18** ein Scanner sein, etwa ein Barcodescanner. Außerdem liest der Leser **18** die Freianzeige **16**, um z. B. zu bestimmen, wann eine Bibliothekskarte oder ein Leihgegenstand auf der Auflage **14** liegt oder nicht darauf liegt. Zusätzlich kann der Leser **18** so angeordnet sein, daß er andere Merkmale, z. B. Maße, einer Bibliothekskarte und/oder eines Leihgegenstands liest.

[0030] Fotoelektrische Sensoren **20** und **22** sind an der Auflage **14** geeignet befestigt und dienen zum Erfassen von Leihgegenständen auf der Auflage **14**. Liest z. B. der Leser **18** die Freianzeige **16** auf der Auflage **14** und ist keiner der fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** abgedeckt, bestimmt das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10**, daß kein Leihgegen-

stand auf der Auflage **14** liegt. Liest dagegen der Leser **18** die Freianzeige **16** und ist einer der fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** abgedeckt oder liest der Leser **18** nicht die Freianzeige **16** und sind einer oder beide der fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** abgedeckt, bestimmt das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10**, daß ein Leihgegenstand auf der Auflage **14** liegt, aber nicht in der richtigen Position ist. Somit befindet sich ein Leihgegenstand in der richtigen Position, wenn seine Kennung am Leihgegenstand vom Leser **18** gelesen wird und beide fotoelektrischen Sensoren **22** und **20** abgedeckt sind.

[0031] Wie auch bekannt ist, kann eine Sicherheitsmarkierung in oder an einem Leihgegenstand vorgesehen sein. Normalerweise ist diese Sicherheitsmarkierung ein Magnetstreifen, der im Rücken und/oder entlang einer Kante eines Leihgegenstands plaziert ist. Die Sicherheitsmarkierung kann deaktiviert werden, wenn ein Leihgegenstand von einem Bibliotheksbewerber ordnungsgemäß ausgeliehen wird, damit Ausgangsscanner keinen Alarm erzeugen, wenn der Benutzer einen Bibliotheksausgang verläßt. Ist dagegen die Sicherheitsmarkierung nicht deaktiviert, bevor der Leihgegenstand die Ausgangsscanner durchläuft, wird ein Alarm ausgelöst, um das Bibliothekspersonal zu warnen. Bei der Rückgabe wird die Sicherheitsmarkierung eines Leihgegenstands wieder aktiviert, so daß bei nicht ordnungsgemäßer Ausleihe vor einem Versuch, den Leihgegenstand aus der Bibliothek zu entfernen, ein Alarm ausgelöst wird. Somit kann das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** einen Aktivator/Deaktivator **24** aufweisen, der in einer Rückwand **26** des Gehäuses **12** vorgesehen ist und mit der Sicherheitsmarkierung zusammenwirkt. Zum Beispiel kann die Sicherheitsmarkierung eine magnetische Sicherheitsmarkierung sein, und der Aktivator/Deaktivator **24** kann so angeordnet sein, daß er die magnetische Sicherheitsmarkierung magnetisiert oder entmagnetisiert. Außerdem kann der Aktivator/Deaktivator **24** so angeordnet sein, daß er den magnetischen Zustand der Sicherheitsmarkierung bei der Mehrfachbuchdetektion liest und/oder den geeigneten Aktivierungs-/Deaktivierungsbereich des Aktivators/Deaktivators **24** bestimmt.

[0032] Damit der Aktivator/Deaktivator **24** richtig arbeitet, muß der Abschnitt des Leihgegenstands mit der Sicherheitsmarkierung an der Rückwand **26** der Auflage **14** anliegen. Die Gegenstandskennung, die einen Leihgegenstand eindeutig identifiziert, ist vom Bibliothekspersonal am Leihgegenstand so angebracht, daß beim Lesen der Gegenstandskennung am Leihgegenstand durch den Leser **18** und bei abgedeckten fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** der Abschnitt des Leihgegenstands mit der Sicherheitsmarkierung am Aktivator/Deaktivator **24** anliegen muß. Liest also der Leser **18** keine Gegenstandskennung eines Leihgegenstands oder die Freianzeige **16** und sind die fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** abgedeckt, so liegt der Leihgegenstand so auf der Auf-

lage **14**, daß der Abschnitt des Leihgegenstands mit der Sicherheitsmarkierung nicht am Aktivator/ Deaktivator **24** anliegt, oder der Leihgegenstand muß ausreichend an der Rückwand **26** verschoben werden, damit der Leser **18** die Gegenstandskennung auf dem Leihgegenstand lesen kann.

[0033] Ist der Leser **18** ein Scanner, z. B. ein Barcodescanner, kann die durch den Leser **18** projizierte sichtbare Abtastlinie dazu dienen, die die richtige Plazierung des Leihgegenstands auf der Auflage **14** anzuzeigen, so daß die Kennung am Leihgegenstand gelesen werden kann. So hilft diese Abtastlinie dem Benutzer beim richtigen Positionieren des Leihgegenstands auf der Auflage **14**. Ferner hat das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** eine Anzeige **28**, die dazu dient, dem Benutzer Anweisungen zur richtigen Plazierung eines Leihgegenstands auf der Auflage **14** als Reaktion auf eine Rückmeldung vom Leser **18** und den fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** zu erteilen. Ferner kann die Anzeige **28** dazu dienen, dem Benutzer andere Informationen zu übermitteln.

[0034] Das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** ist zudem mit einem Videoschacht **30** versehen, der auch als zweiter Leihgegenstand-Aufnahmebereich bezeichnet werden kann. Der Videoschacht **30** dient zur Aufnahme solcher Leihgegenstände wie Videos u. ä. Außerdem hat das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** eine Tastatur **32**, einen Magnetstreifenleser **34**, einen Drucker (nicht in Fig. 1 gezeigt), einen Druckerschacht **36**, einen Näherungssensor **38** und einen Akustikwandler **40**. Die Tastatur **32** kann von einem Benutzer zur Eingabe geeigneter Daten verwendet werden. Der Magnetstreifenleser **34** kann z. B. dazu dienen, einen Magnetstreifen auf einer Bibliothekskarte, Geldkarte, Kreditkarte o. ä. eines Benutzers zu lesen. Der Benutzer kann den Magnetstreifen einer Bibliothekskarte dem Magnetstreifenleser **34** präsentieren, so daß der Benutzer identifiziert werden kann, der eine Transaktion am Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** verarbeitet. Der Magnetstreifenleser **34** kann auch genutzt werden, einen Magnetstreifen auf einer Geldkarte oder Kreditkarte eines Benutzers zu lesen, um eine Geldtransaktion mit dem Benutzer zu verarbeiten. Der Drucker kann zur Ausgabe von Drucksachen über den Druckerschacht **36** dienen. Zum Beispiel kann der Drucker verwendet werden, verschiedene Angaben auszudrucken, z. B. Systemdiagnosedaten, Quittungen auf der Grundlage von Finanztransaktionen, die Bibliotheksbewerber vornehmen, oder Belege für entliehene Leihgegenstände unter Angabe des Datums, bis zu dem die Leihgegenstände zurückgegeben werden sollten. Der Näherungssensor **38** kann dazu dienen zu erfassen, wenn sich ein Bibliotheksbewerber dem Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** genähert hat, und der Akustikwandler **40** kann dazu verwendet werden, dem Benutzer eine akustische Rückmeldung zu geben. Das Gehäuse **12** kann auch mit einem Bargeldschacht **42** versehen sein, der zur Ein- und Ausgabe von Bargeld im Zusammenhang

mit Geldgeschäften verwendet werden kann. Gemäß **Fig. 1** ist der Geldschacht **42** ein gesonderter Kasten, der mit dem Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** über eine Verbindung hinten im Gehäuse **12** kommuniziert. Alternativ kann der Bargeldschacht **42** in einem Stück mit dem Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** ausgebildet sein.

[0035] Gemäß **Fig. 2** hat ein Leihsystem **48** einer Bibliothek normalerweise mehrere Terminals, von denen einige oder alle Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals wie das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** von **Fig. 1** sein können. Somit weist das Leihsystem **48** einen Datenserver **50** und mehrere Bibliotheksterminals **52, 54, 56, 58 ... n** auf, die gemäß **Fig. 2** in einer Sternkonfiguration miteinander verbunden sind. Jedoch sollte klar sein, daß der Datenserver **50** und die Bibliotheksterminals **52, 54, 56, 58 ... n** statt dessen in jeder Netzkonfiguration miteinander verbunden sein können. Der Datenserver **50** befindet sich am zentralen Knoten des Sterns und kann z. B. die Funktionen eines Hauptleiterterminals und/oder eines Verwaltungsterminals aufweisen, die vom Bibliothekspersonal genutzt werden, um das Leihsystem **48** zu verwalten, in dem die Bibliotheksterminals **52, 54, 56, 58 ... n** zum Einsatz kommen. Für die nachfolgende Diskussion wird angenommen, daß der Datenserver **50** die Funktion eines Verwaltungsterminals erfüllt. Allerdings sollte verständlich sein, daß ein gesondertes Verwaltungsterminal verwendet werden kann.

[0036] Alternativ kann der Datenserver **50** ein Gateway sein, durch das die anderen Bibliotheksterminals von **Fig. 2** miteinander kommunizieren können. Die anderen Bibliotheksterminals **52, 54, 56, 58 ... n** können Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals wie das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** von **Fig. 1** sein.

[0037] Konfigurationsdaten können unter Verwendung eines der Bibliotheksterminals von **Fig. 2** erzeugt werden. Hat der Datenserver **50** die Funktionen eines Verwaltungsterminals, können die Konfigurationsdaten dort erzeugt werden. Ist der Datenserver **50** dagegen auch ein Gateway, kann eines der Bibliotheksterminals **52, 54, 56, 58 ... n** von **Fig. 2**, das als Verwaltungsterminal fungiert, zum Erzeugen der Konfigurationsdaten verwendet werden. Alternativ kann jedes der Bibliotheksterminals **52, 54, 56, 58 ... n** dazu dienen, die Konfigurationsdaten zu erzeugen. Als weitere Alternative können alle Bibliotheksterminals **52, 54, 56, 58 ... n** Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals sein.

[0038] Die Konfigurationsdaten weisen z. B. Bildschirmanzeigeformate auf. Diese Bildschirmanzeigeformate dienen zum Erzeugen von Bildschirmanzeigen in einer oder mehreren Sprachen, die anschließend dem Benutzer auf der Anzeige **28** von **Fig. 1** je nach Art der dem Benutzer zu übermittelnden Informationen oder je nach den vom Benutzer zu erhaltenen Informationen angezeigt werden. Die Konfigurationsdaten können auch Quittungsformate oder

Rückmeldungen aufweisen. Folglich werden die Konfigurationsdaten unter Verwendung des festgelegten Bibliotheksterminals erzeugt und dann zu den anderen Bibliotheksterminals des Leihsystems **48** heruntergeladen.

[0039] Die im Gehäuse **12** des Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals **10** untergebrachten Komponenten sind in **Fig. 3** dargestellt. Gemäß **Fig. 3** weist das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** einen Mikroprozessor **60** und einen ihm zugeordneten Speicher **62** auf. Der Speicher **62** kann z. B. einen RAM **64** und einen ROM **66** aufweisen. Außerdem hat der Mikroprozessor **60** E/A-Ports **68**, um Informationen von verschiedenen Geräten zu empfangen und zu diesen zu führen. Beispielsweise empfängt der Mikroprozessor **60** Informationen vom Leser **18**, von den fotoelektrischen Sensoren **20** und **22**, von der Tastatur **32**, vom Magnetstreifenleser **34** und vom Näherungssensor **38**. Die Informationen von diesen Geräten werden vom Mikroprozessor **60** über die E/A-Ports **68** eingelesen.

[0040] Außerdem führt der Mikroprozessor **60** Informationen zur Anzeige **28**, zum Akustikwandler **40** und zum Drucker **70** über die E/A-Ports **68**. So liefert der Mikroprozessor **60** z. B. Bildschirmanzeigen und andere Informationen zum Anzeigen durch die Anzeige **28**, Rückmeldungs- und andere Informationen zur Übertragung durch den Akustikwandler **40** sowie vom Drucker **70** auszudruckende Informationen. Eine Kommunikationsverbindung **72** ist so vorgesehen, daß der Mikroprozessor **60** Informationen zu anderen Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals und/oder zum Datenserver **50** senden und von ihnen empfangen kann. Zum Beispiel kann der Mikroprozessor **60** so angeordnet sein, daß er bestimmt, ob die Kommunikationsverbindung **72** zu einer bestimmten Zeit ausgefallen ist, zu der er mit dem Datenserver **50** über die Kommunikationsverbindung **72** kommunizieren muß. In Ausfallzeiten der Kommunikationsverbindung **72** speichert der Mikroprozessor **60** alle Leihinformationen im Speicher **62**, die zum Datenserver **50** übertragen werden müssen, damit diese Leihinformationen später zum Datenserver **50** übertragen werden können, wenn die Kommunikationsverbindung **72** wieder hergestellt ist. Ein Leser **74**, der dem Leser **18** ähnelt, kann und im Gehäuse **12** untergebracht ist, ist zum Lesen von Gegenstandskenntungen auf Videos vorgesehen, die vom Bibliotheksbewohner in den Videoschacht **30** eingeschoben werden.

[0041] Der Mikroprozessor **60** arbeitet ein Programm ab, das durch die Ablaufpläne von **Fig. 4-29** dargestellt ist. Der Ablaufplan von **Fig. 4** bestimmt den Start des Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals **10**, wenn das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** nur zur Ausleihe von Leihgegenständen verwendet wird. Bestimmt beim Start das Personal der Bibliothek, in der das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** verwendet wird, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** während einer speziel-

len Zeitspanne nicht zu verwenden ist, so ruft der Mikroprozessor **60** in einem Block **102** eine Außerbetrieb-Bildschirmanzeige SCR-28 aus dem Speicher **62** ab und zeigt die Außerbetrieb-Bildschirmanzeige auf der Anzeige **28** an. Detektiert dagegen der Mikroprozessor **60** einen Fehler beim Start, so ruft der Mikroprozessor **60** gemäß einem Block **104** eine den Fehlerzustand darstellende Außerbetrieb-Bildschirmanzeige SCR-82 aus dem Speicher **62** ab und zeigt diese den Fehlerzustand darstellende Außerbetrieb-Bildschirmanzeige auf der Anzeige **28** an. Gemäß **Fig. 4** kann das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** so angeordnet sein, daß der Benutzer bei bestimmten Fehlerzuständen fortfahren kann. Das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** kann so angeordnet sein, daß die Möglichkeit, den Benutzer bei bestimmten Fehlerzuständen weitermachen zu lassen, eine Option ist, die das Bibliothekspersonal freigeben kann.

[0042] Unter der Annahme, daß das Bibliothekspersonal aber nicht bestimmt hat, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** in einer speziellen Zeitspanne nicht zu nutzen ist, und unter der Annahme, daß der Mikroprozessor **60** keinen Fehler beim Start detektiert, oder wenn der Benutzer trotz eines Fehlers fortfahren darf, ruft der Mikroprozessor **60** in einem Block **106** einen Begrüßungsbildschirm SCR-1 aus dem Speicher **62** ab und führt den Begrüßungsbildschirm zur Anzeige **28**.

[0043] Die hier beschriebenen Bildschirmanzeigen können als Bitmaps im Speicher **62** gespeichert sein, und der Zugriff auf sie kann vom Speicher **62** aus bei Bedarf erfolgen.

[0044] Dieser Begrüßungsbildschirm SCR-1 kann bestimmte bibliotheksspezifische Informationen enthalten, die vom Personal der Bibliothek festgelegt werden, in der das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** verwendet wird. Zum Beispiel kann der Begrüßungsbildschirm den Benutzer auffordern, zunächst die Benutzerkennung einzugeben, indem die Benutzerbibliothekskarte auf die Auflage **14** gelegt oder der Magnetstreifen auf der Benutzerbibliothekskarte durch den Magnetstreifenleser **34** gezogen oder die Tastatur **32** benutzt wird. Alternativ kann ein Bildschirmschoner-Anfangsbildschirm dem Benutzer auf der Anzeige **28** angezeigt werden, der den Benutzer auffordert, eine beliebige Taste zu drücken, woraufhin dem Benutzer der Begrüßungsbildschirm SCR-1 präsentiert wird. Als weitere Alternative erscheint der Begrüßungsbildschirm SCR-1 solange nicht auf der Anzeige **28**, bis ein Sensor, z. B. der Näherungssensor **38**, die Gegenwart eines Benutzers am Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** erfaßt. Als noch weitere Alternative oder zusätzlich zu einer der zuvor beschriebenen Alternativen wird die vom Leser **18** projizierte Abtastlinie von einem ersten Zustand zu einem zweiten Zustand geändert, wenn ein Sensor, z. B. der Näherungssensor **38**, die Gegenwart eines Benutzers am Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** erfaßt. Zum Beispiel kann der erste

Zustand "Aus" und der zweite Zustand kann "Ein" sein, oder der erste Zustand kann "Stetig" und der zweite Zustand kann "Blinken" sein, oder der erste Zustand kann "Blinken" und der zweite Zustand kann "Stetig" sein, oder der erste Zustand kann "Kurz" und der zweite Zustand kann "Lang" sein u. ä.

[0045] Der Mikroprozessor **60** bleibt im Zustand des Blocks **106**, bis er detektiert, daß der Benutzer (i) die Benutzerbibliothekskarte auf die Auflage **14** gelegt oder den Magnetstreifen auf der Benutzerbibliothekskarte durch den Magnetstreifenleser **34** gezogen oder die Benutzerkennung mit der Tastatur **32** eingegeben hat oder (ii) eine Kennungseingabetaste der Tastatur **32** betätigt hat, die angibt, daß der Benutzer die Benutzerkennung durch Verwendung des Lesers **18**, des Magnetstreifenlesers **34** oder der Tastatur **32** eingeben will, oder (iii) einen Mediensor ausgelöst hat, z. B. durch Abdecken eines oder mehrerer der fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** oder durch Abdecken der Freianzeige **16**. Hat der Benutzer die Benutzerbibliothekskarte auf die Auflage **14** gelegt, geht der Programmablauf zum Punkt B von **Fig. 6** über. Hat der Benutzer die Benutzerkennung über die Tastatur **32** eingegeben, geht der Programmablauf zum Punkt B von **Fig. 10** über. Hat der Benutzer den Magnetstreifen auf der Benutzerbibliothekskarte durch den Magnetstreifenleser **34** gezogen, geht der Programmablauf zum Punkt B von **Fig. 8** über.

[0046] Hat der Benutzer dagegen eine Kennungseingabetaste auf der Tastatur **32** gedrückt, geht der Programmablauf zu einem Punkt **108** in **Fig. 4** über. Hat also der Benutzer eine Barcode-Kennungseingabetaste der Tastatur **32** als Anzeige dafür betätigt, daß der Benutzer die Benutzerkennung mit Hilfe des Lesers **18** eingeben will, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 6** über. Hat der Benutzer eine Tastatur-Kennungseingabetaste der Tastatur **32** als Anzeige dafür betätigt, daß der Benutzer die Benutzerkennung über die Tastatur **32** eingeben will, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 10** über. Hat der Benutzer eine Magnetstreifen-Kennungseingabetaste der Tastatur **32** als Anzeige dafür gedrückt, daß der Benutzer die Benutzerkennung durch Verwendung des Magnetstreifenlesers **34** eingeben will, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 8** über.

[0047] Hat der Benutzer einen Mediensor ausgelöst (z. B. durch Plazieren eines Leihgegenstands auf der Auflage **14**, um mindestens einen der fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** abzudecken), so gibt der Mikroprozessor **60** in einem Block **110** einen Mißfolgeston (dargestellt durch das traurige Gesicht) über den Akustikwandler **40** aus und bewirkt, daß dem Bibliotheksbewerber eine Bildschirmanzeige SCR-2 angezeigt wird, auf der der Bibliotheksbewerber aufgefordert wird, eine der Kennungseingabetasten auf der Tastatur **32** zu betätigen, um eine Transaktion zu beginnen, oder den Mediensor freizumachen. Drückt der Benutzer eine der Kennungseingabetasten, geht der Programmablauf zum Punkt

108 von **Fig. 4** über. Macht der Bibliotheksbenutzer den Sensor frei, ohne eine Taste zu betätigen oder eine andere Handlung als Anzeige für den Beginn einer Transaktion vorzunehmen, kehrt der Programmablauf zum Block **106** zurück. Führt der Bibliotheksbenutzer keine Aktion im Block **110** für eine vorbestimmte Zeitspanne durch, die durch einen Maximalereigniszeitgeber T1 bestimmt ist, geht der Programmablauf zum Block **106** zurück.

[0048] Darf ein Bibliotheksbenutzer eine Sprache auswählen, um eine Rückgabe und/oder Ausleihe am Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** vorzunehmen, regelt der Ablaufplan von **Fig. 5** statt des Ablaufplans von **Fig. 4** den Start des Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals **10**. Bestimmt gemäß **Fig. 5** beim Start das Personal der Bibliothek, in der das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** verwendet wird, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** in einer speziellen Zeitperiode nicht zu verwenden ist, so ruft der Mikroprozessor **60** in einem Block **120** die Außerbetrieb-Bildschirmanzeige SCR-28 aus dem Speicher **62** ab und zeigt die Außerbetrieb-Bildschirmanzeige auf der Anzeige **28** an. Detektiert dagegen der Mikroprozessor **60** einen Fehler beim Start, so ruft der Mikroprozessor **60** gemäß einem Block **122** die den Fehlerzustand darstellende Außerbetrieb-Bildschirmanzeige SCR-82 aus dem Speicher **62** ab und zeigt diese den Fehlerzustand darstellende Außerbetrieb-Bildschirmanzeige auf der Anzeige **28** an. (Die Bildschirmanzeigen SCR-28 und SCR-82 können die gleichen Außerbetrieb-Informationen in mehreren Sprachen vermitteln.) Gemäß **Fig. 4** kann das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** so angeordnet sein, daß es dem Benutzer unter bestimmten Fehlerbedingungen das Weitermachen ermöglicht.

[0049] Unter der Annahme, daß das Bibliothekspersonal nicht bestimmt hat, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** in einer speziellen Zeitspanne nicht zu benutzen ist, und unter der Annahme, daß der Mikroprozessor **60** keinen Fehler beim Start detektiert, oder wenn der Benutzer trotz eines Fehlers fortfahren darf, ruft dagegen der Mikroprozessor **60** in einem Block **124** einen Begrüßungsbildschirm aus dem Speicher **62** ab und führt den Begrüßungsbildschirm SCR-3 zur Anzeige **28**.

[0050] Dieser Begrüßungsbildschirm SCR-3 kann in mehreren Sprachen sein, kann den Benutzer auffordern, eine der mehreren Sprachen zu wählen, so daß alle nachfolgenden Bildschirmanzeigen die gewählte Sprache haben, und kann bestimmte bibliotheksspezifische Informationen enthalten, die vom Personal der Bibliothek festgelegt sind, in der das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** verwendet wird. Zum Beispiel kann der Begrüßungsbildschirm SCR-3 den Benutzer auffordern, eine Kennungseingabetaste zu drücken. Alternativ kann ein Bildschirmschoner-Anfangsbildschirm auf der Anzeige **28** angezeigt werden, der den Benutzer auffordert, eine beliebige Taste zu drücken, woraufhin dem Benutzer der Begrüßungsbildschirm SCR-3 präsentiert wird. Als weitere Alternative erscheint der Begrüßungsbildschirm SCR-3 erst auf der Anzeige **28**, wenn ein Sensor, z. B. der Näherungssensor **38**, die Gegenwart eines Benutzers am Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** erfaßt.

[0051] Der Mikroprozessor **60** bleibt im Zustand des Block **124**, bis er detektiert, daß der Benutzer eine Kennungseingabetaste oder eine Rückgabeanzeigetaste der Tastatur **32** (in **Fig. 5** als "richtige Taste" dargestellt) betätigt hat, oder bis er einen Mediensor ausgelöst hat, z. B. durch Abdecken eines oder mehrerer der fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** oder Abdekken der Freianzeige **16**. Das Drücken einer Kennungseingabetaste zeigt an, daß der Benutzer die Benutzerkennung mit Hilfe des Lesers **18**, Magnetstreifenlesers **34** oder der Tastatur **32** eingegeben will. Hat der Benutzer eine Kennungseingabetaste oder eine Rückgabeanzeigetaste auf der Tastatur **32** betätigt, geht der Programmablauf zu einem Punkt **126** in **Fig. 5** über.

[0052] Hat also der Benutzer eine Barcode-Kennungseingabetaste der Tastatur **32** als Anzeige dafür betätigt, daß der Benutzer die Benutzerkennung mit Hilfe des Lesers **18** eingegeben will, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 6** über. Hat der Benutzer eine Tastatur-Kennungseingabetaste der Tastatur **32** al, Anzeige dafür betätigt, daß der Benutzer die Benutzerkennung über die Tastatur **32** eingegeben will, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 10** über. Hat der Benutzer eine Magnetstreifen-Kennungseingabetaste der Tastatur **32** als Anzeige dafür gedrückt, daß der Benutzer die Benutzerkennung mit dem Magnetstreifenleser **34** eingegeben will, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 8** über. Hat der Benutzer die Rückgabeanzeigetaste betätigt, erscheint eine Bildschirmanzeige SCR-80 auf der Anzeige **28**, die den Benutzer auffordert, einen Leihgegenstand auf der Auflage oder im Videoschacht **30** zu plazieren, und der Programmablauf geht zum Punkt A von **Fig. 25**.

[0053] Hat der Benutzer einen Mediensor ausgelöst oder die falsche Taste auf der Tastatur **32** gedrückt, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **128** einen Mißerfolgston über den Akustikwandler **40** und veranlaßt, daß dem Benutzer eine Bildschirmanzeige SCR-4 angezeigt wird. Die Bildschirmanzeige SCR-4 weist den Benutzer erneut an, eine der mehreren Sprachen zu wählen, damit alle nachfolgenden Bildschirmanzeigen in der gewählten Sprache erscheinen. Außerdem fordert die Bildschirmanzeige SCR-4 den Bibliotheksbenutzer auf, eine richtige Taste auf der Tastatur **32** zu betätigen, um eine Transaktion zu beginnen, oder den Mediensor freizumachen. Drückt der Benutzer eine richtige Taste, geht der Programmablauf zum Punkt **126** von **Fig. 5** über. Macht der Benutzer den Sensor frei, ohne eine Taste zu betätigen oder eine andere Handlung als Anzeige für den Beginn einer Transaktion vorzunehmen, kehrt der Programmablauf zum Block

124 zurück. Führt der Bibliotheksbenutzer keine Aktion im Block **128** für eine vorbestimmte Zeitspanne durch, die durch einen Maximalereigniszeitgeber T2 bestimmt ist, geht der Programmablauf zum Block **124** zurück.

[0054] Beginnt gemäß der vorstehenden Beschreibung ein Benutzer eine Transaktion am Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10**, muß der Bibliotheksbenutzer zuerst identifiziert werden. **Fig. 6–14** veranschaulichen die vom Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** durchgeführte Benutzeridentifikationsroutine. Beim Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 6** über den Punkt A initialisiert der Mikroprozessor **60** in einem Block **199** alle Zähler und veranlaßt in einem Block **200**, daß dem Benutzer eine Bildschirmanzeige SCR-5 angezeigt wird. Diese Bildschirmanzeige gibt an, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** bereit ist, daß der Bibliotheksbenutzer die Benutzerbibliothekskarte in der richtigen Position auf die Auflage **14** legt. Andererseits wird beim Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 6** über den Punkt B die Verarbeitung im Block **200** umgangen, da die Benutzerbibliothekskarte schon in der richtigen Position auf der Auflage **14** liegt.

[0055] Nachdem die Bildschirmanzeige SCR-5 dem Benutzer im Block **200** präsentiert ist oder wenn der Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 6** über den Punkt B erfolgt, bestimmt der Mikroprozessor **60** an einem Punkt **201**, welche Aktion zutrifft. Wurde ein Leihgegenstand statt einer Bibliothekskarte als erstes auf die Auflage **14** gelegt, was durch die spezielle Kenntung bestimmt ist, die der Leser **18** und/oder die photoelektrischen Sensoren **20** und **22** lesen, und hat ein Zähler R9 für Gegenstände auf der Auflage einen Zählerwert, der einen vorbestimmten Grenzwert nicht überschreitet (im folgenden vorbestimmter R9-Grenzwert genannt), wird in einem Block **202** dem Bibliotheksbenutzer eine Bildschirmanzeige SCR-10 angezeigt, die den Bibliotheksbenutzer auffordert, den Leihgegenstand von der Auflage **14** zu entfernen und statt dessen die Benutzerbibliothekskarte auf die Auflage **14** zu legen. Außerdem gibt der Mikroprozessor **60** einen Mißfolgston über den Akustikwandler **40** aus. Danach wird der Zähler R9 für Gegenstände auf der Auflage in einem Block **204** inkrementiert, und der Programmablauf kehrt zum Punkt **201** zurück, um die nächste zutreffende Aktion zu bestimmen. Hat der Zählerwert des Zählers R9 für Gegenstände auf der Auflage dagegen den vorbestimmten R9-Grenzwert überschritten, so zeigt der Mikroprozessor **60** in einem Block **206** dem Bibliotheksbenutzer eine Bildschirmanzeige SCR-9 an, die den Bibliotheksbenutzer anweist, den Gegenstand von der Auflage **14** zu entfernen, und die den Bibliotheksbenutzer informiert, daß der Bibliotheksbenutzer die Anzahl zulässiger Versuche überschritten hat, eine Bibliothekskarte auf die Auflage **14** zu legen. Außerdem erzeugt der Mikroprozessor **60** einen Mißfolgston über den Akustikwandler **40**, der die Fehlbedienung anzeigt. Entfernt der Benutzer den Gegen-

stand, kehrt der Programmablauf anschließend über den Punkt C von **Fig. 6** zum Begrüßungsbildschirm zurück. Entfernt der Benutzer den Gegenstand nicht, bevor ein Zeitgeber T6 für Weggang/Gegenstandsentfernung abgelaufen ist, geht der Programmablauf zur Weggangroutine von **Fig. 22** über.

[0056] Besteht die vom Mikroprozessor **60** im Punkt **201** bestimmte Aktion darin, daß ein anderer Barcode als die Freianzeige **16** vom Leser **18** gelesen wird, wird die durch den Leser **18** projizierte Abtastlinie als kurze durchgezogene (SS) Abtastlinie erzeugt, und gemäß einem Block **212** wird der vom Leser **18** gelesene Barcode in ein durch den Mikroprozessor **60** verarbeitbares Format umgewandelt. Anschließend bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der Bibliotheksbenutzer, der durch den Barcode auf der Bibliothekskarte identifiziert ist, die vom Leser **18** gelesen wird, zuvor als gesperrter Benutzer bestimmt wurde (z. B. ein Bibliotheksbenutzer, dem es nicht erlaubt ist, Bibliotheksleistungen über das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** in Anspruch zu nehmen), und der Mikroprozessor **60** bestimmt ferner, ob die durch einen Zeitgeber T7 für gesperrte Benutzer akkumulierte Zeit einen vorbestimmten T7-Grenzwert überschritten hat. Ist der aktuelle Bibliotheksbenutzer ein gesperrter Benutzer und hat die durch den Zeitgeber T7 für gesperrte Benutzer akkumulierte Zeit nicht den vorbestimmten T7-Grenzwert erreicht, präsentiert der Mikroprozessor **60** in einem Block **214** dem Benutzer eine Bildschirmanzeige SCR-12, die angibt, daß der Benutzer eine ungültige Bibliothekskarte hat, und die den Benutzer auffordert, die Bibliothekskarte zu entfernen. Außerdem ertönt ein Mißfolgston für den Bibliotheksbenutzer. Entfernt der Benutzer die Bibliothekskarte vor Ablauf des Zeitgebers T6 für Weggang/Gegenstandsentfernung, kehrt der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurück. Ist dagegen der Zeitgeber T6 für Weggang/Gegenstandsentfernung abgelaufen, bevor der Benutzer die Bibliothekskarte entfernt, geht der Programmablauf zur Weggangroutine von **Fig. 22** über.

[0057] Ist der aktuelle Bibliotheksbenutzer kein gesperrter Bibliotheksbenutzer oder hat die durch den Zeitgeber T7 für gesperrte Benutzer akkumulierte Zeit den vorbestimmten T7-Grenzwert überschritten, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der durch die Bibliothekskarte identifizierte Bibliotheksbenutzer eine persönliche Identifikationsnummer (PIN) hat. Hat der Benutzer keine PIN, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 7** über. Hat der Benutzer eine PIN, arbeitet der Mikroprozessor **60** das Programm ab, das durch den Programmablauf von **Fig. 12** dargestellt ist, der PIN EINGEGEBEN, KEINE PIN EINGEGEBEN oder KARTE ENTFERNT zurückmeldet. Bei Rückmeldung von PIN EINGEGEBEN, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 7** über. Bei Rückmeldung von KARTE ENTFERNT, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **218** eine Bildschirmanzeige SCR-11, die den Benutzer informiert, daß die Benutzerbibliothekskarte entfernt wurde. Außerdem

hört der Bibliotheksbenutzer einen Mißfolgston. Danach kehrt der Programmablauf zum Punkt **201** zurück. Bei Rückmeldung von KEINE PIN EINGEgeben zeigt der Mikroprozessor **60** in einem Block **220** eine Bildschirmanzeige SCR-81 an, die den Benutzer informiert, daß der Benutzer keine PIN eingegeben hat, und die den Bibliotheksbenutzer anweist, die Benutzerbibliothekskarte zu entfernen. Außerdem wird ein Mißfolgston für den Bibliotheksbenutzer erzeugt. Entfernt der Benutzer die Bibliothekskarte, bevor der Zeitgeber T6 für Weggang/Gegenstandsentfernung abgelaufen ist, kehrt der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurück. Läuft dagegen der Zeitgeber T6 für Weggang/Gegenstandsentfernung ab, bevor der Benutzer die Bibliothekskarte entfernt, geht der Programmablauf zur Weggangroutine von **Fig. 22** über.

[0058] Bestimmt der Mikroprozessor **60**, daß die Aktion darin besteht, daß die Freianzeige **16** nicht vom Leser **18** gelesen wird (was z. B. darauf verweist, daß sich ein Objekt auf der Auflage **14** befindet, aber kein Barcode von Objekt gelesen wird), und hat ein Maximalereigniszeitgeber T4 eine vorbestimmte Zeitdauer akkumuliert, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob ein Lesefehlerzähler R2 einen Zählwert hat, der größer als ein vorbestimmter R2-Grenzwert ist. Der Maximalereigniszeitgeber T4 läuft ab, wenn der Benutzer etwas auf die Auflage **14** legt, um die Freianzeige **16** abzudecken, aber danach keine Aktion in der Zeit vornimmt, die durch den Maximalereigniszeitgeber T4 zugelassen ist. Hat der Lesefehlerzähler R2 keinen Zählwert, der größer als der vorbestimmte R2-Grenzwert ist, veranlaßt der Mikroprozessor **60** in einem Block **222**, daß dem Bibliotheksbenutzer eine Bildschirmanzeige SCR-7 angezeigt wird, die den Benutzer auffordert, die Benutzerbibliothekskarte auf die Auflage **14** zu legen. Ferner ertönt ein Mißfolgston für den Bibliotheksbenutzer. In einem Block **224** wird der Lesefehlerzähler R2 inkrementiert, und der Programmablauf kehrt zum Punkt **201** zurück.

[0059] Hat andererseits der Lesefehlerzähler R2 einen größeren Zählwert als der vorbestimmte R2-Grenzwert, bewirkt der Mikroprozessor **60** in einem Block **226** die Anzeige einer Bildschirmanzeige SCR-8 für den Bibliotheksbenutzer, die darauf verweist, daß die Benutzerbibliothekskarte nicht lesbar und der Gegenstand zu entfernen ist. Danach kehrt der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurück, wenn der Zeitgeber T6 für Weggang/Gegenstandsentfernung nicht abgelaufen ist, bevor der Gegenstand von der Auflage **14** entfernt ist. Ist dagegen der Zeitgeber T6 für Weggang/Gegenstandsentfernung abgelaufen, bevor der Gegenstand von der Auflage **14** entfernt ist, geht der Programmablauf zur Weggangroutine von **Fig. 22** über.

[0060] Befindet sich der Mikroprozessor **60** am Punkt **201** und ist ein Maximalereigniszeitgeber T3 abgelaufen, bevor (i) ein Gegenstand auf die Auflage **14** gelegt oder eine Gegenstandskennung von einem Video im Videoschacht **30** gelesen wird, (ii) eine Ken-

nung auf einer Bibliothekskarte vom Leser **18** gelesen wird, wenn sich eine Bibliothekskarte im o. g. Kartenhalter befindet, und (iii) die Freianzeige **16** nicht vom Leser **18** gelesen wird und der Maximalzeitgeber T4 abläuft, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob ein Aufforderungszähler R1 einen Zählwert hat, der einen vorbestimmten R1-Grenzwert übersteigt. Hat der Zählwert des Aufforderungszählers R1 den vorbestimmten R1-Grenzwert überschritten, kehrt der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurück. Hat aber der Zählwert des Aufforderungszählers R1 nicht den vorbestimmten R1-Grenzwert überschritten, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **228** eine Bildschirmanzeige SCR-6, die den Benutzer auffordert, die Bibliothekskarte des Bibliotheksbenutzers bitte in der richtigen Position auf der Auflage **14** zu plazieren. Der Aufforderungszähler R1 wird in einem Block **230** inkrementiert, und der Programmablauf kehrt zum Punkt **201** zurück.

[0061] Beim Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 7** über den Punkt A erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **300** eine Bildschirmanzeige SCR-18, die darauf verweist, daß die Kennung des Bibliotheksbenutzers geprüft wird. In einem Block **302** sendet das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** eine Benutzerstatusabfrage über die Kommunikationsverbindung **72** zum Datenserver **50**. Verweist der vom Datenserver **50** zum Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** zurückgemeldete Status darauf, daß der Status des Bibliotheksbenutzers akzeptabel ist, bestimmt der Mikroprozessor **60** an einem Punkt **304**, ob die Bibliothekskarte noch auf der Auflage **14** liegt, indem die Ausgabe des Lesers **18** abgetastet wird. Liegt die Bibliothekskarte nicht mehr auf der Auflage **14**, wird die vom Leser **18** erzeugte Abtastlinie durch den Mikroprozessor **60** in eine kurze blinkende Abtastlinie SF geändert, in einem Block **306** erzeugt der Mikroprozessor **60** eine Bildschirmanzeige SCR-11, die dem Bibliotheksbenutzer anzeigt, daß die Benutzerbibliothekskarte falsch bewegt wurde, und der Programmablauf geht zum Punkt B von **Fig. 6** über. Bestimmt der Mikroprozessor **60** aber, daß die Bibliothekskarte des Bibliotheksbenutzers noch auf der Auflage **14** in der richtigen Position liegt, so bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob die Bibliothekskarte einen Magnetsreifen trägt. Zum Beispiel kann der Mikroprozessor **60** für diese Information auf den Speicher **62** zugreifen. Hat die Benutzerbibliothekskarte einen Magnetsreifen, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 14** über, um zu gewährleisten, daß die Bibliothekskarte entfernt wird, bevor etwaige Sicherheitsmarkierungen in Leihgegenständen aktiviert oder deaktiviert werden. Hat die Benutzerbibliothekskarte keinen Magnetsreifen, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 29** über.

[0062] Verweist der vom Datenserver **50** zum Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** zurückgemeldete Status darauf, daß der Status des Bibliotheksbenutzers inakzeptabel ist, bestimmt der Mikro-

prozessor **60**, ob der Bibliotheksbenutzer eine PIN hat. Hat der Benutzer eine PIN, bestimmt der Mikroprozessor **60** an einem Punkt **307**, ob ein PIN-Fehlerzähler R3 einen Zählerwert akkumuliert hat, der einen vorbestimmten R3-Grenzwert überschreitet. Wenn nicht, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **308** eine Bildschirmanzeige SCR-14, die angibt, daß die vom Benutzer eingegebene PIN nicht vom Bibliothekssystem erkannt wird, der PIN-Fehlerzähler R3 wird in einem Block **310** inkrementiert, und der Programmablauf kehrt zum Punkt D von **Fig. 6** zurück. [0063] Hat aber der durch den PIN-Fehlerzähler R3 akkumulierte Zählerwert den vorbestimmten R3-Grenzwert überschritten, so erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **312** eine Bildschirmanzeige SCR-13, die angibt, daß der Bibliotheksbenutzer zu viele Versuche zur Eingabe einer PIN-Nummer unternommen hat, und den Bibliotheksbenutzer auffordert, die Karte zu entfernen. In einem Block **314** bestimmt der Mikroprozessor **60** auch, daß der Bibliotheksbenutzer verdächtig ist, und sperrt daher die Benutzerbibliothekskarte. Danach kehrt der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 6** zurück.

[0064] Verweist der zum Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** zurückgemeldete Status darauf, daß der Status des Bibliotheksbenutzers inkzeptabel ist, und hat der Benutzer keine PIN, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **316** die Bildschirmanzeige SCR-12 als Anzeige, daß die Benutzerkennung ungültig ist, und weist den Benutzer an, die Benutzerbibliothekskarte zu entfernen. Danach kehrt der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 6** zurück. [0065] Beim Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 8** über den Punkt A initialisiert der Mikroprozessor **60** in einem Block **400** alle Zähler und erzeugt in einem Block **402** eine Bildschirmanzeige SCR-23, die angibt, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** bereit ist, daß der Bibliotheksbenutzer den Magnetstreifen der Benutzerbibliothekskarte dem Magnetstreifenleser **34** präsentiert. Danach oder beim Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 8** über den Punkt B bestimmt der Mikroprozessor **60** an einem Punkt **403** eine zutreffende Aktion. Läuft z. B. ein Weggangzeitgeber T9 ab (was auf keine Aktivität am Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** für eine vorbestimmte Zeit verweist), geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 23** über, da der Bibliotheksbenutzer vom Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** weggegangen sein kann, ohne die aktuelle Leihtransaktion weiter zu verarbeiten.

[0066] Andererseits kann der Mikroprozessor **60** bestimmen, daß ein Gegenstand auf die Auflage **14** gelegt wurde, da ein oder beide fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** abgedeckt sind und ein Code vom Leser **18** gelesen wird. Trifft dies zu, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der Zählerwert des Zählers R9 für Gegenstände auf der Auflage den vorbestimmten R9-Grenzwert überschritten hat. Wenn nicht, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **404** die Bildschirmanzeige SCR-10, die darauf verweist, daß ein

Leihgegenstand oder eine Bibliothekskarte auf die Auflage **14** gelegt wurde und entfernt werden sollte. Außerdem inkrementiert der Mikroprozessor **60** den Zähler R9 für Gegenstände auf der Auflage in einem Block **406**, und der Programmablauf kehrt zum Punkt **403** zurück.

[0067] Bestimmt der Mikroprozessor **60**, daß der Zählerwert des Zählers R9 für Gegenstände auf der Auflage den vorbestimmten R9-Grenzwert überschritten hat, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **407** die Bildschirmanzeige SCR-9, die angibt, daß ein Gegenstand auf die Auflage **14** gelegt wurde, daß er entfernt werden sollte und daß der Benutzer die zulässige Anzahl von Versuchen überschritten hat, die Benutzerbibliothekskarte durch den Magnetstreifenleser **34** ordnungsgemäß verarbeiten zu lassen. Entfernt der Benutzer den Gegenstand, bevor ein Zeitgeber T16 für Weggang/Gegenstandsentfernung abgelaufen ist, fährt der Programmablauf über den Punkt C von **Fig. 8** fort. Entfernt der Benutzer den Gegenstand dagegen nicht, bevor der Zeitgeber T16 für Weggang/Gegenstandsentfernung abgelaufen ist, geht der Programmablauf zur Weggangroutine von **Fig. 23** über.

[0068] Besteht die am Punkt **403** bestimmte Aktion darin, daß der Magnetstreifen auf einer Benutzerbibliothekskarte durch den Magnetstreifenleser **34** gelesen wird, so wandelt der Mikroprozessor **60** in einem Block **408** die Magnetstreifenkennung in einen maschinenverarbeitbaren Code um und bestimmt anhand des Codes, ob der Bibliotheksbenutzer ein zuvor gesperrter Benutzer ist (d. h. ein Bibliotheksbenutzer, dessen Karte zuvor gesperrt wurde) und ob ein Zeitgeber T12 für gesperrte Benutzer nicht abgelaufen ist. Ist der Bibliotheksbenutzer ein zuvor gesperrter Benutzer und ist der Zeitgeber T12 für gesperrte Benutzer nicht abgelaufen, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **410** die Bildschirmanzeige SCR-12, die angibt, daß dem Bibliotheksbenutzer die Bedienung am Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** versagt wird, und den Bibliotheksbenutzer auffordert, sich an den Ausleihschalter der Bibliothek zu wenden. Anschließend kehrt der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurück. Ist der Bibliotheksbenutzer ein zuvor gesperrter Benutzer oder ist der Zeitgeber T12 für gesperrte Benutzer abgelaufen, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der Benutzer eine PIN hat. Wenn nicht, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 9** über. Der Zeitgeber T12 für gesperrte Benutzer gibt dem Benutzer die Zeit, sich an den Leihschalter zu wenden, um etwaige Probleme mit der Benutzerbibliothekskarte zu klären. Sobald das Problem des Benutzers geklärt ist, ist der Zeitgeber T12 für gesperrte Benutzer abgelaufen, und der Benutzer ist nicht mehr gesperrt.

[0069] Bestimmt dagegen der Mikroprozessor **60**, daß der Benutzer eine PIN hat, arbeitet der Mikroprozessor **60** das durch den Ablaufplan von **Fig. 13** dargestellte Programm ab, das PIN EINGEGEBEN bzw. KEINE PIN EINGEGEBEN zurückmeldet. Bei Rück-

meldung von PIN EINGEGEBEN geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 9** über. Bei Rückmeldung von KEINE PIN EINGEGEBEN erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **412** eine Bildschirmanzeige SCR-17, die den Benutzer informiert, daß der Benutzer keine PIN eingegeben hat. Anschließend kehrt der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurück.

[0070] Befindet sich der Mikroprozessor **60** am Punkt **403** und läuft ein Maximalereigniszeitgeber T10 ab, bevor (i) ein Gegenstand auf die Auflage **14** gelegt oder ein Video in den Videoschacht **30** geschoben wird, (ii) eine Magnetkarte durch den Magnetsreifenleser **34** gelesen wird und (iii) der Benutzer eine Abbruchfolge einleitet, so bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der durch den Aufforderungszähler R1 akkumulierte Zählerwert den vorbestimmten R1-Grenzwert überschritten hat. Wenn ja, kehrt der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurück. Wenn nicht, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **414** eine Bildschirmanzeige SCR-24, die den Benutzer auffordert, die Benutzerbibliothekskarte durch den Magnetstreifenleser **34** zu ziehen. Außerdem inkrementiert der Mikroprozessor **60** in einem Block **416** den Zählerwert des Aufforderungszählers R1, und das Programm kehrt zum Punkt **403** von **Fig. 8** zurück.

[0071] Wählt der Bibliotheksbetreiber den Abbruch der Transaktion, arbeitet der Mikroprozessor das durch den Ablaufplan von **Fig. 21** dargestellte Programm ab, und der Programmablauf kehrt zum Begrüßungsbildschirm zurück.

[0072] Beim Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 9** über den Punkt A erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **500** eine Bildschirmanzeige SCR-18 für den Bibliotheksbetreiber, die angibt, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** die auf der Benutzerbibliothekskarte enthaltene Benutzerkennung verarbeitet. Außerdem sendet der Mikroprozessor **60** in einem Block **502** eine Benutzerstatusabfrage zum Datenserver **50**, und der Datenserver **50** meldet den Benutzerstatus zum Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** zurück. Ein inakzeptabler Status kann zurückgemeldet werden, wenn der Magnetstreifen auf der Bibliothekskarte nicht richtig gelesen wurde oder wenn der Benutzer eine ungültige PIN eingegeben hat. Bestimmt der Mikroprozessor **60** auf der Grundlage des zurückgemeldeten Status, daß der Bibliotheksbetreiberstatus akzeptabel ist, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 29** über. Ist dagegen der Status inakzeptabel, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der durch einen Zähler R4 für ungültige Kennungen akkumulierte Zählerwert einen vorbestimmten R4-Grenzwert überschritten hat. Bestimmt der Mikroprozessor **60**, daß der durch den Zähler R4 für ungültige Kennungen akkumulierte Zählerwert den vorbestimmten R4-Grenzwert überschritten hat, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **504** die Bildschirmanzeige SCR-16, die angibt, daß der Bibliotheksbetreiber eine ungültige Kennung und zu viele

Versuche unternommen hat, die korrekte Kennung einzugeben. Danach kehrt der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 8** und anschließend zum Begrüßungsbildschirm zurück.

[0073] Bestimmt dagegen der Mikroprozessor **60**, daß der durch den Zähler R4 für ungültige Kennungen akkumulierte Zählerwert den vorbestimmten R4-Grenzwert nicht überschritten hat, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **506** eine Bildschirmanzeige SCR-15, die angibt, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** nicht die durch den Bibliotheksbetreiber bereitgestellte Kennung erkennen kann, und fordert den Bibliotheksbetreiber auf, den Magnetstreifen auf der Benutzerbibliothekskarte erneut durch den Magnetstreifenleser **34** zu ziehen. Außerdem inkrementiert der Mikroprozessor **60** den Zählerwert des Zählers R4 für ungültige Kennungen in einem Block **508**, und das Programm kehrt zum Punkt B von **Fig. 8** zurück.

[0074] Beim Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 10** über den Punkt A initialisiert der Mikroprozessor **60** in einem Block **600** die Zähler und erzeugt in einem Block **602** eine Bildschirmanzeige SCR-22, die den Bibliotheksbetreiber informiert, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** bereit ist, daß der Bibliotheksbetreiber die Benutzerkennung über die Tastatur **32** eingibt. (Der Mikroprozessor **60** kann veranlassen, daß ein Sternchen oder anderes Symbol auf der Anzeige **28** erscheint, wenn der Benutzer jedes Zeichen der Benutzerkennung eingibt.) Anschließend oder beim Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 10** über den Punkt B bestimmt der Mikroprozessor **60** eine zutreffende Aktion an einem Punkt **603**. Ist z. B. ein Weggangzeitgeber T14 abgelaufen, bevor der Benutzer eine Aktion an diesem Punkt vornimmt, geht der Programmablauf zu **Fig. 23** über, da der Mikroprozessor **60** annimmt, daß der Bibliotheksbetreiber vom Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** weggegangen ist, ohne eine Transaktion abzuschließen.

[0075] Wird dagegen ein Leihgegenstand auf die Auflage **14** gelegt oder ein Video im Videoschacht **30** plaziert, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der Zähler R9 für Gegenstände auf der Auflage einen Zählerwert akkumuliert hat, der größer als der vorbestimmte R9-Grenzwert ist. Wenn nicht, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **604** die Bildschirmanzeige SCR-14, die darauf verweist, daß der Benutzer einen Gegenstand auf der Auflage **14** oder im Videoschacht **30** falsch plaziert hat, und den Benutzer anweist, den Gegenstand zu entfernen. Außerdem inkrementiert der Mikroprozessor **60** den Zähler R9 für Gegenstände auf der Auflage in einem Block **606**. Hat der Zähler R9 für Gegenstände auf der Auflage einen größeren Zählerwert als den vorbestimmten R9-Grenzwert akkumuliert, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **608** die Bildschirmanzeige SCR-9, die angibt, daß ein Leihgegenstand auf der Auflage liegt, und den Benutzer auffordert, den Leihgegenstand zu entfernen. Entfernt der Benutzer den Gegenstand, bevor ein Zeitgeber T16 für Weg-

gang/Gegenstandsentfernung abgelaufen ist, fährt der Programmablauf über den Punkt C von **Fig. 10** fort. Entfernt der Benutzer dagegen den Gegenstand nicht vor Ablauf des Zeitgebers T16 für Weggang/Gegenstandsentfernung, geht der Programmablauf zur Weggangroutine von **Fig. 23** über.

[0076] Bestimmt der Mikroprozessor **60**, daß der Bibliotheksbenutzer eine Kennnummer über die Tastatur **32** gefolgt vom Zeichen # oder * eingegeben hat, wandelt der Mikroprozessor **60** die Kennnummer in die Benutzerkennung um und bestimmt, ob der Benutzer ein zuvor gesperrter Benutzer ist. Außerdem bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob ein Zeitgeber T17 für gesperrte Benutzer abgelaufen ist. Ist der Benutzer ein zuvor gesperrter Benutzer und ist der Zeitgeber T17 für gesperrte Benutzer nicht abgelaufen, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **609** die Bildschirmanzeige SCR-12, die angibt, daß der Leihvorgang des Benutzers verweigert wird, und den Benutzer auffordert, sich an den Leihschalter zur weiteren Verarbeitung zu wenden. Anschließend kehrt der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurück.

[0077] Ist der Benutzer kein zuvor gesperrter Benutzer oder ist der Zeitgeber T17 für gesperrte Benutzer abgelaufen, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der Bibliotheksbenutzer eine PIN-Nummer im Speicher **62** hat. Wenn nicht, geht der Ablauf zum Punkt A von **Fig. 11** über. Wenn ja, arbeitet der Mikroprozessor **60** das durch den Ablaufplan von **Fig. 13** dargestellte Programm ab, das PIN EINGEGEBEN oder KEINE PIN EINGEGEBEN zurückmeldet. Bei Rückmeldung von PIN EINGEGEBEN geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 11** über. Bei Rückmeldung von KEINE PIN EINGEGEBEN erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **610** die Bildschirmanzeige SCR-17, die den Benutzer informiert, daß der Benutzer keine PIN eingegeben hat, wonach der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurückkehrt.

[0078] Läuft ein Maximalereigniszeitgeber T15 ab, bevor (i) ein Gegenstand auf der Auflage **14** oder im Videoschacht **30** plaziert wird, (ii) der Benutzer die Taste # oder * drückt und (iii) der Benutzer eine Abbruchfolge einleitet, bestimmt der Mikroprozessor **60** an einem Punkt **611**, ob der Zählwert des Aufforderungszählers R1 den vorbestimmten R1-Grenzwert überschritten hat. Hat der Zählwert des Aufforderungszählers R1 den vorbestimmten R1-Grenzwert überschritten, kehrt der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurück. Hat dagegen der Zählwert des Aufforderungszählers R1 den vorbestimmten R1-Grenzwert nicht überschritten, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **612** eine Bildschirmanzeige SCR-19, die den Bibliotheksbenutzer zur Eingabe der Benutzerkennung auffordert. Außerdem inkrementiert der Mikroprozessor **60** in einem Block **614** den Aufforderungszähler R1. Danach kehrt der Ablauf zum Punkt **603** von **Fig. 10** zurück.

[0079] Drückt schließlich der Benutzer die Taste # oder *, ohne eine andere Taste zu betätigen, geht der Programmablauf zum Punkt **611** über, und entschei-

det sich der Bibliotheksbenutzer, die aktuelle Transaktion abzubrechen, arbeitet der Mikroprozessor das durch den Ablaufplan von **Fig. 21** dargestellte Programm ab, und der Programmablauf kehrt zum Begrüßungsbildschirm zurück.

[0080] Beim Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 11** über den Punkt A erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **700** die Bildschirmanzeige SCR-18 für den Bibliotheksbenutzer, die den Bibliotheksbenutzer informiert, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** die Benutzerkennung prüft. In einem Block **702** sendet der Mikroprozessor **60** eine Abfrage zum Benutzerstatus zum Datenserver **30**, der zum Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** zurückmeldet wird. (Der Status eines Benutzers kann inakzeptabel sein, wenn der Benutzer z. B. eine falsche PIN eingegeben hat.) Bestimmt der Mikroprozessor **60** anhand dieses zurückgemeldeten Status, daß der Bibliotheksbenutzerstatus akzeptabel ist, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 29** über. Ist dagegen der zum Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** zurückgeführte Status des Bibliotheksbenutzers inakzeptabel, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der durch den Zähler R4 für ungültige Kennungen akkumulierte Zählwert den vorbestimmten R4-Grenzwert überschritten hat. Hat der durch den Zähler R4 für ungültige Kennungen akkumulierte Zählwert den vorbestimmten R4-Grenzwert überschritten, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **704** eine Bildschirmanzeige SCR-20, die den Bibliotheksbenutzer informiert, daß die Benutzerkennung ungültig ist und daß der Bibliotheksbenutzer die zulässige Anzahl von Versuchen zur Eingabe der richtigen Kennung überschritten hat. Danach geht der Ablauf zum Punkt C von **Fig. 10** über. Hat dagegen der durch den Zähler R4 für ungültige Kennungen akkumulierte Zählwert den vorbestimmten R4-Grenzwert nicht überschritten, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **706** eine Bildschirmanzeige SCR-21, die den Bibliotheksbenutzer informiert, daß die Benutzerkennung nicht erkannt wird, und den Benutzer anweist, die Eingabe der Benutzerkennung erneut zu versuchen. Danach inkrementiert der Mikroprozessor in einem Block **708** den Zähler R4 für ungültige Kennungen, und der Programmablauf kehrt zum Punkt B von **Fig. 10** zurück.

[0081] Beim Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 12** aus **Fig. 6** erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **800** eine Bildschirmanzeige SCR-27, die den Bibliotheksbenutzer auffordert, die PIN-Nummer des Bibliotheksbenutzers einzugeben. Der Mikroprozessor **60** überspringt den Block **800**, wenn der durch den PIN-Fehlerzähler R3 akkumulierte Zählwert größer als null ist. Danach bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der Bibliotheksbenutzer die Benutzerbibliothekskarte von der Auflage **14** entfernt hat. Wurde die Benutzerbibliothekskarte entfernt, wird KARTE ENT-FERNT zu **Fig. 6** zurückgemeldet. Wurde die Benutzerbibliothekskarte nicht entfernt, durchläuft der Mikroprozessor **60** eine Schleife gemäß **Fig. 12** bei Ein-

gabe jedes Zeichens der Benutzer-PIN, bis der Benutzer die Taste # oder * auf der Tastatur 32 drückt. Bei Betätigung der Taste # oder * wird PIN EINGEGEBEN zu **Fig. 6** zurückgemeldet. Wird die Taste # oder * gedrückt, bevor das erste Zeichen der Benutzer-PIN eingegeben ist, erzeugt der Mikroprozessor 60 in einem Block 802 eine Bildschirmanzeige SCR-25, die den Benutzer zur Eingabe der PIN-Nummer auffordert. Ferner inkrementiert der Mikroprozessor 60 den Zählwert eines Aufforderungszählers R5 in einem Block 804, und es erfolgt ein weiterer Durchlauf durch die Schleife. Läuft ähnlich ein Maximalereigniszeitgeber T18 ab, bevor der Benutzer die Taste # oder * betätigt, und hat der durch den Aufforderungszähler R5 akkumulierte Zählwert keinen vorbestimmten R5-Grenzwert überschritten, erzeugt der Mikroprozessor 60 die Bildschirmanzeige SCR-25 und inkrementiert den Zählwert des Aufforderungszählers R5, und es erfolgt ein weiterer Durchlauf durch die Schleife. Läuft der Maximalereigniszeitgeber T18 ab, bevor der Benutzer die Taste # oder * drückt, und übersteigt der durch den Aufforderungszähler R5 akkumulierte Zählwert den vorbestimmten R5-Grenzwert, wird KEINE PIN EINGEGEBEN zu **Fig. 6** zurückgemeldet.

[0082] Beim Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 13** aus **Fig. 8** oder **Fig. 10** erzeugt der Mikroprozessor 60 in einem Block 900 die Bildschirmanzeige SCR-27, die den Bibliotheksbewerber zur Eingabe der PIN-Nummer des Bibliotheksbewerbers auffordert. Der Mikroprozessor 60 überspringt den Block 900, wenn der durch den PIN-Fehlerzähler R3 akkumulierte Zählwert größer als null ist. Der Mikroprozessor 60 durchläuft eine Schleife gemäß **Fig. 13** bei Eingabe jedes Zeichens der Benutzer-PIN, bis der Benutzer die Taste # oder * auf der Tastatur 32 drückt. Bei Betätigung der Taste # oder * wird PIN EINGEGEBEN zu **Fig. 8** oder **Fig. 10** zurückgemeldet. Wird die Taste # oder * gedrückt, bevor das erste Zeichen der Benutzer-PIN eingegeben ist, erzeugt der Mikroprozessor 60 in einem Block 902 die Bildschirmanzeige SCR-25, die den Benutzer zur Eingabe der PIN-Nummer auffordert. Außerdem inkrementiert der Mikroprozessor 60 den Zählwert des Aufforderungszählers R5 in einem Block 904, und es erfolgt ein weiterer Durchlauf durch die Schleife. Läuft ähnlich ein Maximalereigniszeitgeber T19 ab, bevor der Benutzer die Taste # oder * betätigt, und hat der durch den Aufforderungszähler R5 akkumulierte Zählwert nicht den vorbestimmten R5-Grenzwert überschritten, erzeugt der Mikroprozessor 60 die Bildschirmanzeige SCR-25 und inkrementiert den Zählwert des Aufforderungszählers R5, und es erfolgt ein weiterer Durchlauf durch die Schleife. Läuft der Maximalereigniszeitgeber T19 ab, bevor der Benutzer die Taste # oder * drückt, und übersteigt der durch den Aufforderungszähler R5 akkumulierte Zählwert den vorbestimmten R5-Grenzwert, wird KEINE PIN EINGEGEBEN zu **Fig. 8** oder **Fig. 10** zurückgemeldet.

[0083] Beim Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 14** über den Punkt A aus der Routine von **Fig. 7** erzeugt der Mikroprozessor 60 in einem Block 1000 eine Bildschirmanzeige SCR-30, die den Benutzer zur Entfernung der Benutzerbibliothekskarte auffordert. Dadurch wird der Magnetstreifen auf der Bibliotheksbenutzerkarte nicht entmagnetisiert, wenn die Sicherheitsmarkierung im ausgeliehenen Leihgegenstand deaktiviert wird oder wenn die Sicherheitsmarkierung im zurückgegebenen Leihgegenstand aktiviert wird. Anschließend bestimmt der Mikroprozessor 60 eine zutreffende Aktion an einem Punkt 1001. Bestimmt z. B. ein Sensor, etwa die Freianzeige 16, der fotoelektrische Sensor 20, der fotoelektrische Sensor 22 und/oder dergleichen, daß der Benutzer eine andere Aktion als das Entfernen der Benutzerbibliothekskarte vorgenommen hat, erzeugt der Mikroprozessor 60 in einem Block 1002 eine Bildschirmanzeige SCR-58, die den Bibliotheksbewerber zur Entfernung der Bibliothekskarte auffordert, um die Transaktion fortzusetzen. Anschließend kehrt der Programmablauf zum Punkt 1001 zurück. Bestimmt der Mikroprozessor 60, daß die Karte entfernt wurde, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 29** über. Läuft ein Weggangzeitgeber T20 ab, bevor die Karte entfernt ist, und bestimmt der Mikroprozessor 60 keine Zustandsänderung eines der Sensoren, geht der Programmablauf zur Weggangroutine von **Fig. 22** über.

[0084] Der Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 15** erfolgt über den Punkt A, Punkt B, Punkt C, Punkt D oder Punkt E. Beim Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 15** über den Punkt A aus **Fig. 29** steuert der Mikroprozessor 60 die durch den Leser 18 auf die Auflage 14 projizierte Abtastlinie als lange blinkende (LF) Abtastlinie, und in einem Block 1002 erzeugt der Mikroprozessor 60 eine Bildschirmanzeige SCR-31, die den Bibliotheksbewerber auffordert, einen Leihgegenstand in einem geeigneten Gegenstandsaufnahmefeld zu plazieren. Anschließend bestimmt der Mikroprozessor 60 an einem Punkt 1103 eine zutreffende Aktion. Wird z. B. die Benutzerbibliothekskarte von der Auflage 14 entfernt, bevor ein Leihgegenstand auf die Auflage 14 gelegt wird, bestimmt der Mikroprozessor 60, ob ein erster Leihgegenstand während des aktuellen Leihvorgangs bereits verarbeitet wurde. Ist ein erster Leihgegenstand während des aktuellen Leihvorgangs noch zu verarbeiten, erzeugt der Mikroprozessor 60 in einem Block 1104 eine Bildschirmanzeige SCR-11, die angibt, daß die Karte entfernt wurde. (Hat der Benutzer die Benutzerkennung über den Leser 18 eingegeben, muß die Benutzerbibliothekskarte während des gesamten Leihvorgangs auf der Auflage 14 verbleiben.) Anschließend kehrt der Programmablauf zum Punkt B von **Fig. 6** zurück, um den Benutzer wieder durch das Identifikationsverfahren zu führen. Wird die Benutzerbibliothekskarte entfernt, aber wurde ein erster Leihgegenstand bereits verarbeitet, geht der Programmablauf zu **Fig. 21** über.

[0085] Ist ein Weggangzeitgeber T21 abgelaufen, bevor der Benutzer eine Aktion am Punkt **1103** vorgenommen hat, geht der Programmablauf zu **Fig. 22** bzw. **Fig. 23** über. Besteht die vom Mikroprozessor **60** bestimmte Aktion darin, daß der Bibliotheksbenutzer den Abbruch der aktuellen Transaktion wünscht, arbeitet der Mikroprozessor **60** das durch den Ablaufplan von **Fig. 21** dargestellte Programm ab.

[0086] Besteht die vom Mikroprozessor **60** bestimmte Aktion darin, daß eine Videokassette in den Videoschacht **30** des Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals **10** geschoben wurde, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 19** über.

[0087] Besteht die vom Mikroprozessor **60** bestimmte Aktion darin, daß beide fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** abgedeckt sind, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob eine Gegenstandskennung durch den Leser **18** vom Leihgegenstand gelesen wird und ob die gelesene Gegenstandskennung keine Benutzerkennung ist. Wird eine Gegenstandskennung durch den Leser **18** von einem Leihartikel gelesen und ist die gelesene Gegenstandskennung keine Benutzerkennung, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob eine Codetypprüfung (Kontrolle) aktiviert ist, und wenn ja, ob die durch den Leser **18** gelesene Gegenstandskennung einen falschen Typ hat (d. h. ein Typ, der sich von der auf Leihgegenständen verwendeten Gegenstandskennung unterscheidet, die auf der Auflage **14** verarbeitet werden sollen). Zum Beispiel kann der Benutzer einen richtigen Leihgegenstand auf die Auflage **14** gelegt haben, allerdings in einer solchen Position, daß der Leser **18** einen anderen Code und nicht die Gegenstandskennung liest. Ist die Codetypprüfung nicht aktiviert oder liest der Leser **18** eine auf Leihgegenständen verwendete Gegenstandskennung, die auf der Auflage **14** verarbeitet werden sollen, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob die durch den Leser **18** gelesene Gegenstandskennung zuvor während der aktuellen Transaktion des Benutzers verarbeitet wurde. Wurde die vom Leser **18** gelesene Gegenstandskennung zuvor nicht während der aktuellen Transaktion des Benutzers verarbeitet, wird die vom Leser **18** projizierte Abtastlinie so gesteuert, daß sie lang und stetig (LS) ist, und der Programmablauf geht zum Punkt A von **Fig. 16** über, um mit der Ausleihe des Leihgegenstands fortzufahren, der sich gerade auf der Auflage **14** befindet.

[0088] Wurde dagegen die vom Leser **18** gelesene Gegenstandskennung zuvor während der aktuellen Transaktion des Benutzers verarbeitet, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob die derzeit verarbeitete Gegenstandskennung auf einer Liste falscher oder gelöschter Kennungen steht. Steht der derzeit verarbeitete Gegenstand nicht auf einer Liste falscher oder gelöschter Kennungen, erzeugt der Mikroprozessor **60** eine Bildschirmanzeige SCR-38 in einem Block **1106**, die angibt, daß der Gegenstand bereits verarbeitet wurde. Außerdem hört der Bibliotheksbenutzer einen Erfolgston (dargestellt durch das lächelnde Gesicht). Anschließend ändert der Mikroprozessor **60**

die vom Leser **18** projizierte Abtastlinie zu einer langen und blinkenden (LF) Abtastlinie. Bestätigt der Benutzer nicht, daß der Gegenstand bereits verarbeitet wurde, bevor ein Zeitgeber T24 für Weggang/Gegenstandsentfernung abläuft, erfolgt der Eintritt in die Weggangroutine von **Fig. 22**. Bestätigt der Benutzer, daß der Gegenstand bereits verarbeitet wurde, bevor der Zeitgeber T24 für Weggang/Gegenstandsentfernung abläuft, geht der Programmablauf zu einem Block **1108** über, in dem eine Bildschirmanzeige SCR-75 erzeugt wird, die angibt, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** bereit ist, daß der nächste Leihgegenstand durch den Bibliotheksbenutzer ausgeliehen wird, und ein Repositionierzähler R6 wird in einem Block **1110** zurückgesetzt. Danach ist der Mikroprozessor **60** bereit, eine weitere zutreffende Aktion zu bestimmen.

[0089] Steht die derzeit verarbeitete Gegenstandskennung auf einer Liste falscher oder gelöschter Kennungen, erzeugt der Mikroprozessor **60** eine Bildschirmanzeige SCR-64 in einem Block **1112**, die den Bibliotheksbenutzer auffordert, den Leihgegenstand zum Leihschalter zu bringen. Danach stellt der Mikroprozessor **60** die vom Leser **18** projizierte Abtastlinie auf lang und blinkend ein, erzeugt bei Nichtablauf des Zeitgebers T24 für Weggang/Gegenstandsentfernung die Bildschirmanzeige SCR-75 und setzt den Repositionierzähler R6 zurück. Anschließend ist der Mikroprozessor **60** bereit, eine weitere zutreffende Aktion zu bestimmen.

[0090] Ist die Codetypprüfung aktiviert und liest der Leser **18** eine auf Leihgegenständen verwendete Gegenstandskennung, die auf der Auflage **14** zu verarbeiten sind, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob ein Falschkennungszähler R10 einen Zählerwert akkumuliert hat, der einen vorbestimmten R10-Grenzwert überschreitet. Hat der Falschkennungszähler R10 keinen Zählerwert akkumuliert, der den vorbestimmten R10-Grenzwert überschreitet, erzeugt der Mikroprozessor **60** eine Bildschirmanzeige SCR-37 in einem Block **1114**, die angibt, daß der Bibliotheksbenutzer den falschen Barcode verwendet, in einem Block **1116** inkrementiert der Mikroprozessor **60** den Falschkennungszähler R10, und der Programmablauf kehrt zum Punkt **1103** der Routine von **Fig. 15** zurück. Hat der Falschkennungszähler R10 einen Zählerwert akkumuliert, der einen vorbestimmten R10-Grenzwert überschreitet, erzeugt der Mikroprozessor **60** die Bildschirmanzeige SCR-37 in einem Block **1118**, die angibt, daß der Bibliotheksbenutzer die falsche Kennung unter dem Leser **18** verwendet. Danach stellt der Mikroprozessor **60** die vom Leser **18** projizierte Abtastlinie auf lang und blinkend ein, erzeugt bei Nichtablauf des Zeitgebers T24 für Weggang/Gegenstandsentfernung die Bildschirmanzeige SCR-75 und setzt den Repositionierzähler R6 zurück.

[0091] Sind beide fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** abgedeckt und läuft ein Maximalereigniszeitgeber T23 ab, bevor der Leser **18** eine Gegenstandsken-

nung auf einem Leihgegenstand liest, bestimmt der Mikroprozessor **60** an einem Punkt **1119**, ob der Repositionierzähler R6 einen Zählerwert akkumuliert hat, der größer als ein vorbestimmter R6-Grenzwert ist. Hat der Repositionierzähler R6 keinen Zählerwert akkumuliert hat, der größer als ein vorbestimmter R6-Grenzwert ist, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1120** eine Bildschirmanzeige SCR-36, die angibt, daß der Leser **18** die Gegenstandskennung nicht lesen kann, und den Benutzer auffordert, den Leihgegenstand auf der Auflage **14** zu repositorieren. Außerdem inkrementiert der Mikroprozessor **60** in einem Block **1122** den Repositionierzähler R6, und der Programmablauf geht zum Punkt **1103** über. [0092] Übersteigt der durch den Repositionierzähler R6 akkumulierte Zählerwert den vorbestimmten R6-Grenzwert, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1124** eine Bildschirmanzeige SCR-35, die angibt, daß der Leser **18** den Barcode auf dem Leihgegenstand nicht lesen kann, und dazu auffordert, den Leihgegenstand zum Leihschalter zu bringen, damit er von einem Bibliotheksmitarbeiter verarbeitet wird. Danach stellt der Mikroprozessor **60** die vom Leser **18** projizierte Abtastlinie auf lang und blinkend ein. Unter der Annahme, daß der Zeitgeber T24 für Weggang/Gegenstandsentfernung nicht abläuft, geht der Programmablauf zum Block **1108** über.

[0093] Besteht die vom Mikroprozessor **60** am Punkt **1103** bestimmte Aktion darin, daß die Freianzeige **16** nicht gelesen wird (was darauf verweist, daß sich ein Leihgegenstand auf der Auflage **14** befinden kann und die Freianzeige **16** abdeckt), und ist keiner der fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** abgedeckt, geht der Mikroprozessor **60** zum Punkt **1119** über und folgt dem Ablauf durch die Blöcke **1120** und **1122** oder den Block **1124**, was zuvor beschrieben wurde.

[0094] Besteht die vom Mikroprozessor **60** am Punkt **1103** bestimmte Aktion darin, daß eine Gegenstandskennung vom Leser **18** gelesen wird, daß die vom Leser **18** gelesene Gegenstandskennung keine Benutzerkennung ist, daß beide fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** nicht abgedeckt sind und ein Maximalereigniszeitgeber T22 eine vorbestimmte Zeitdauer akkumuliert hat, so bestimmt der Mikroprozessor **60** an einem Punkt **1125**, ob der Repositionierzähler R6 einen Zählerwert akkumuliert hat, der größer als der vorbestimmte R6-Grenzwert ist. Hat der Repositionierzähler R6 keinen Zählerwert akkumuliert hat, der größer als der vorbestimmte R6-Grenzwert ist, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1126** eine Bildschirmanzeige SCR-32, die angibt, daß der Benutzer den Leihgegenstand an die Rückwand **26** schieben soll. Außerdem inkrementiert der Mikroprozessor **60** in einem Block **1128** den Repositionierzähler R6, und der Programmablauf geht zum Punkt **1103** über.

[0095] Übersteigt der durch den Repositionierzähler R6 akkumulierte Zählerwert den vorbestimmten R6-Grenzwert, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1129** eine Bildschirmanzeige SCR-34, die

angibt, daß die Position des Leihgegenstands auf der Auflage **14** falsch ist, und fordert den Benutzer auf, um Hilfe zu bitten. Danach stellt der Mikroprozessor **60** die vom Leser **18** projizierte Abtastlinie auf lang und blinkend ein. Unter der Annahme, daß der Zeitgeber T24 für Weggang/Gegenstandsentfernung nicht abgelaufen ist, geht der Programmablauf zum Block **1108** über.

[0096] Befindet sich der Mikroprozessor **60** am Punkt **1103** und läuft ein Maximalereigniszeitgeber T11 ab, bevor (i) die Bibliotheksbenutzerkarte von der Auflage **14** entfernt wird, (ii) der Benutzer eine Abbruchfolge einleitet, (iii) eine Videokassette in den Videoschacht **30** des Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals **10** geschoben wurde, (iv) beide fotoelektrischen Sensoren abgedeckt sind, (v) die Freianzeige nicht gelesen wird und keiner der fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** abgedeckt ist und (vi) eine Gegenstandskennung vom Leser **18** gelesen wird, die vom Leser **18** gelesene Kennung keine Benutzerkennung ist, beide fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** nicht abgedeckt sind und der Maximalereigniszeitgeber T22 abgelaufen ist, so erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1130** eine Bildschirmanzeige SCR-33, die den Benutzer auffordert, ein Buch, eine CD oder ein Video im geeigneten Leihgegenstands-Aufnahmefeld zu plazieren, und der Programmablauf geht zum Punkt **1103** über.

[0097] Der Eintritt in die Routine von **Fig. 16** erfolgt aus **Fig. 15**. Beim Eintritt in die Routine von **Fig. 16** erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1200** eine Bildschirmanzeige SCR-43, die angibt, daß ein Buch/eine CD durch das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** ausgeliehen wird, oder eine Bildschirmanzeige SCR-44, die angibt, daß ein Video durch das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** ausgeliehen wird. Danach gibt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1202** die Mehrfachbuchdetektion frei (so daß diese Funktion zu arbeiten beginnt) und tritt in einem Block **1204** in die Mehrfachbuchdetektionsroutine von **Fig. 17** ein. Unter der Annahme, daß die Routine von **Fig. 17** zur Routine von **Fig. 16** zurückkehrt, sendet der Mikroprozessor **60** in einem Block **1206** eine Ausleihabfrage zum Datenserver **50** der Bibliothek. Bestimmt der Datenserver **50**, daß die Ausleihe erfolgreich ist, so bestimmt der Mikroprozessor **60** an einem Punkt **1207**, ob sich ein Video auf der Auflage **14** befindet. Liegt kein Video auf der Auflage **14**, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 18** über, um die abschließende Ausleihverarbeitung durchzuführen.

[0098] Liegt dagegen ein Video auf der Auflage **14**, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob eine Option "Magnetmedium auf Auflage" freigegeben ist. (Möglicherweise entscheidet eine Bibliothek, einem Benutzer die Ausleihe von Videos von der Auflage **14** aus zu ermöglichen.) Wenn ja, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 18** über. Legt die Bibliothek fest, daß ein Benutzer keine Videos von der Auflage **14** aus ausleihen darf, bestimmt der Mikroprozessor

60, ob eine VCU (Videoausleiheinheit) verfügbar ist. Zum Beispiel bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** mit einem Videoschacht **30** und einem Videokennungsleser ausgestattet ist, um Videoausleihvorgänge zu verarbeiten. Ist keine VCU verfügbar, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 20** über, um die gesamte bisher verarbeitete Ausleihverarbeitung rückgängig zu machen, und es wird ein Flag "Video zum Schalter bringen" gesetzt. Steht eine VCU zur Verfügung, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 20** über, und es wird ein Flag "Video auf Auflage" gesetzt.

[0099] Mißlingt die Ausleihe, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der Benutzer eine Gebühr zu zahlen hat, um den speziellen gerade verarbeiteten Leihgegenstand auszuleihen. Ist keine Gebühr für diesen Leihgegenstand erforderlich, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1208** eine Bildschirmanzeige SCR-46, die angibt, daß die Ausleihe mißlungen ist, und den spezifischen Grund für die mißlungene Ausleihe nennt. Danach geht der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 15** über.

[0100] Bei erforderlicher Gebühr für diesen Leihgegenstand bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** zur Verarbeitung gebührenpflichtiger Ausleihen freigegeben ist. Ist das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** nicht zur Verarbeitung gebührenpflichtiger Ausleihen freigegeben, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1210** eine Bildschirmanzeige SCR-49, die angibt, daß die Ausleihe mißlungen ist, und ferner informiert, daß der spezielle auszuleihende Gegenstand ein gebührenpflichtiger Gegenstand ist. Danach geht der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 15** über.

[0101] Ist das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** zur Verarbeitung gebührenpflichtiger Ausleihen freigegeben, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1212** eine Bildschirmanzeige SCR-45, die angibt, daß der Leihgegenstand ein gebührenpflichtiger Gegenstand ist, und den Benutzer fragt, ob der Benutzer der Gebühr zustimmt. Außerdem initialisiert der Mikroprozessor **60** einen Antwortauflaufzähler R7 in einem Block **1214**. Anschließend bestimmt der Mikroprozessor **60** an einem Punkt **1215**, ob der Benutzer der Gebühr zustimmt. Stimmt der Benutzer der Gebühr zu (durch Drücken der Taste # auf der Tastatur **32**), geht der Programmablauf zum Punkt **1207** über. Stimmt der Benutzer der Gebühr nicht zu (durch Drücken der Taste * auf der Tastatur **32**), erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1216** entweder eine Bildschirmanzeige SCR-47, die den Benutzer zur Entfernung des Buchs oder der CD von der Auflage **14** auffordert, bzw. eine Bildschirmanzeige SCR-48, die den Benutzer zur Entfernung des Videos aus dem Videoschacht **30** auffordert. Danach kehrt der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 15** zurück.

[0102] Drückt der Benutzer am Punkt **1215** eine andere Taste als die Taste # oder * auf der Tastatur **32**,

inkrementiert der Mikroprozessor **60** in einem Block **1218** den Antwortauflaufzähler R7, und in einem Block **1220** erzeugt der Mikroprozessor **60** eine Bildschirmanzeige SCR-59, die den Benutzer daran erinnert, daß die Ausleihe eine gebührenpflichtige Ausleihe ist. Danach kehrt der Programmablauf zum Punkt **1215** zurück. Drückt der Benutzer am Punkt **1215** keine Taste, bevor ein Maximalereigniszeitgeber T25 abläuft, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der durch den Antwortauflaufzähler R7 akkumulierte Zählerwert einen vorbestimmten R7-Grenzwert überschritten hat. Hat der durch den Antwortauflaufzähler R7 akkumulierte Zählerwert den vorbestimmten R7-Grenzwert überschritten, geht der Programmablauf zum Block **1216** über. Hat der durch den Antwortauflaufzähler R7 akkumulierte Zählerwert den vorbestimmten R7-Grenzwert nicht überschritten, geht der Programmablauf zum Block **1218** über.

[0103] Die im Block **1204** in **Fig. 16** angegebene Verarbeitung zur Mehrfachbuchdetektion ist in **Fig. 17** dargestellt. Beim Eintritt in die Routine von **Fig. 17** bestimmt der Mikroprozessor **60** zuerst, ob der auszuleihende Leihgegenstand ein Video ist. Ist der Leihgegenstand ein Video, so ist die Durchführung der Verarbeitung von **Fig. 17** ungeeignet, und der Ablauf kehrt zu dem Block zurück, von dem aus der Eintritt in die Routine von **Fig. 17** erfolgte.

[0104] Ist der Leihgegenstand kein Video, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob die Option "Mehrfachbuchdetektion" (MBD) freigegeben wurde, z. B. durch das Bibliothekspersonal. Ist die Option "Mehrfachbuchdetektion" nicht freigegeben (so daß der Block **1202** keine praktische Wirkung hat), bestimmt der Mikroprozessor **60** an einem Punkt **1300**, ob die fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** nicht abgedeckt sind. Sind die fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** abgedeckt, kehrt der Ablauf zu dem Block zurück, von dem aus der Eintritt in die Routine von **Fig. 17** erfolgte. Sind dagegen die fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** nicht abgedeckt (z. B. hat der das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** verwendende Benutzer möglicherweise das Ausleihverfahren mit einem Buch begonnen, das ausgeliehen werden kann, und es danach durch ein Buch ersetzt, das nicht ausgeliehen werden kann), inkrementiert der Mikroprozessor **60** in einem Block **1301** einen Zähler R8 für verdächtige Benutzer. Danach bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der durch den Zähler R8 für verdächtige Benutzer akkumulierte Zählerwert über einem vorbestimmten R8-Grenzwert liegt. Liegt der vom Zähler R8 für verdächtige Benutzer akkumulierte Zählerwert nicht über einem vorbestimmten R8-Grenzwert, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 20** über, und es wird ein Flag "Gegenstand bewegt" gesetzt. Liegt der vom Zähler R8 für verdächtige Benutzer akkumulierte Zählerwert über einem vorbestimmten R8-Grenzwert, verläuft der Programmablauf über einen Punkt **1302**, in dem der Mikroprozessor **60** in einem Block **1303** die Benutzererkennung

deaktiviert, wenn die Bibliothek die Kartensperroption gewählt hat. Nach Sperre der Benutzerbibliothekskarte im Block **1303** oder bei nicht gewählter Kartensperroption geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 20** über, und es wird ein Flag "Verdächtiger Benutzer" gesetzt.

[0105] Ist die Mehrfachbuchdetektion freigegeben, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob mehrere Bücher und/oder CDs auf der Auflage **14** detektiert werden. Werden mehrere Bücher und/oder CDs nicht auf der Auflage **14** detektiert, geht der Programmablauf zum Punkt **1300** über. Werden dagegen mehrere Bücher und/ oder CDs auf der Auflage **14** detektiert, inkrementiert der Mikroprozessor **60** in einem Block **1304** den Zähler R8 für verdächtige Benutzer und bestimmt dann, ob der durch den Zähler R8 für verdächtige Benutzer akkumulierte Zählerwert über dem vorbestimmten R8-Grenzwert liegt. Liegt der durch den Zähler R8 für verdächtige Benutzer akkumulierte Zählerwert über dem vorbestimmten R8-Grenzwert, geht der Programmablauf zum Punkt **1302** über. Liegt der durch den Zähler R8 für verdächtige Benutzer akkumulierte Zählerwert nicht über dem vorbestimmten R8-Grenzwert, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 20** über, und ein Flag "Jeweils ein Gegenstand" wird gesetzt.

[0106] Der Eintritt in die Routine von **Fig. 18** erfolgt aus der Routine von **Fig. 16**. Beim Eintritt in die Routine von **Fig. 18** bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der gerade verarbeitete Leihgegenstand ein gebührenpflichtiger Gegenstand ist. Ist der Gegenstand ein gebührenpflichtiger Gegenstand, arbeitet der Mikroprozessor **60** dann in einem Block **1400** die Routine von **Fig. 17** ab, und unter der Annahme eines Rücksprungs von **Fig. 17** zu **Fig. 18** sendet der Mikroprozessor **60** in einem Block **1402** eine Benutzerausleihabfrage zum Datenserver **50** der Bibliothek. Wird die Ausleihe vom Datenserver **50** nicht genehmigt (hat z. B. der Bibliotheksbenutzer überfällige Geldbußen und/oder andere geschuldete überfällige Gelder), erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1404** eine Bildschirmanzeige SCR-50, die angibt, daß die Ausleihe mißlungen ist, und nennt den spezifischen Grund für die mißlungene Ausleihe, wonach der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 15** übergeht.

[0107] Ist die Ausleihe keine gebührenpflichtige Ausleihe oder wird die Ausleihgenehmigung erteilt, arbeitet der Mikroprozessor **60** in einem Block **1406** die Mehrfachbuchdetektionsroutine von **Fig. 17** ab. Unter der Annahme, daß die Mehrfachbuchdetektionsroutine von **Fig. 17** zu **Fig. 18** zurückkehrt, setzt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1407** den Aktivator/Deaktivator **24** unter Strom, um die Sicherheitsmarkierung im gerade ausgeliehenen Gegenstand zu deaktivieren. Dagegen wird der Block **1407** umgangen, wenn die Deaktivierungsfunktion gesperrt oder wenn der Ausleihvorgang eine Verlängerung ist. Danach sperrt der Mikroprozessor **60** die Mehrfachbuchdetektion in einem Block **1408**, speichert die Gegenstandskennung des ausgeliehenen Leihgegen-

stands in einem Block **1410** und erzeugt in einem Block **1412** eine Bildschirmanzeige SCR-51, die angibt, daß die Ausleihe eines Buchs oder einer CD bestätigt wurde, oder eine Bildschirmanzeige SCR-52, die angibt, daß die Ausleihe eines Videos bestätigt wurde. Jede dieser Bildschirmanzeigen fordert den Bibliotheksbenutzer zudem auf, das Buch oder die CD von der Aufnahme **14** bzw. aus dem Videoschacht **30** zu entfernen. Alternativ erzeugt der Mikroprozessor **60** im Block **1412** eine Bildschirmanzeige SCR-60, die angibt, daß eine Verlängerung eines Buchs oder einer CD bestätigt wurde, bzw. eine Bildschirmanzeige SCR-61, die angibt, daß eine Verlängerung eines Videos bestätigt wurde. Jede dieser Bildschirmanzeigen fordert den Bibliotheksbenutzer zudem auf, das Buch oder die CD von der Aufnahme **14** bzw. aus dem Videoschacht **30** zu entfernen, und weist den Bibliotheksbenutzer ferner an, den nächsten Gegenstand auf der Auflage **14** bzw. im Videoschacht **30** zu plazieren.

[0108] Danach steuert der Mikroprozessor **60** in einem Block **1413** den Drucker **70** an, um eine Quittung auszudrucken, sofern keine Druckpufferung aktiviert ist, wobei in diesem Fall der Ausleihvorgang im Speicher **62** gespeichert wird. Danach bestimmt der Mikroprozessor **60** an einem Punkt **1414** eine zutreffende Aktion. Läuft z. B. ein Maximalereigniszeitgeber T27 ab, bevor das aktuelle Buch oder die aktuelle CD von der Auflage **14** genommen oder bevor das aktuelle Video aus dem Videoschacht **30** entfernt ist, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1415** eine Bildschirmanzeige SCR-90, die den Benutzer zur Entfernung des Buchs oder der CD von der Auflage **14** auffordert, bzw. eine Bildschirmanzeige SCR-91, die den Benutzer auffordert, das Video aus dem Videoschacht **30** zu entnehmen. Sobald der Gegenstand entfernt ist, geht danach der Programmablauf zum Punkt E von **Fig. 15** über, sofern nicht zuerst ein Zeitgeber T26 für Weggang/Gegenstandsentfernung abläuft, bevor der Leihgegenstand entfernt ist, wobei in diesem Fall der Programmablauf zu **Fig. 22** bzw. **Fig. 23** übergeht. Bestimmt der Mikroprozessor **60**, daß das Buch oder die CD von der Auflage **14** entfernt bzw. das Video aus dem Videoschacht **30** entnommen wurde, geht der Programmablauf zum Punkt B von **Fig. 15** über. Bestimmt der Mikroprozessor **60**, daß ein neues Buch auf die Auflage **14** gelegt oder ein neues Video in den Videoschacht **30** geschoben wurde, bevor das aktuelle Buch oder die aktuelle CD von der Auflage **14** entfernt oder bevor das aktuelle Video aus dem Videoschacht **30** entnommen wurde, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1416** eine Bildschirmanzeige SCR-77, die den Bibliotheksbenutzer auffordert, erst das aktuelle Buch oder die aktuelle CD von der Auflage **14** zu entfernen, bzw. eine Bildschirmanzeige SCR-78, die den Bibliotheksbenutzer auffordert, erst das aktuelle Video aus dem Videoschacht **30** zu entnehmen. Danach kehrt der Programmablauf zum Punkt **1414** zurück, sofern nicht alle Gegenstände entfernt sind, bevor ein Zeit-

geber T29 für Weggang/Gegenstandsentfernung abläuft, wobei in diesem Fall der Programmablauf mit **Fig. 22** bzw. **Fig. 23** fortfährt.

[0109] Der Eintritt in die Routine von **Fig. 19** erfolgt aus der Routine von **Fig. 15**. Beim Eintritt in die Routine von **Fig. 19** bestimmt der Mikroprozessor **60** eine geeignete Aktion. Wird z. B. ein Video aus dem Videoschacht **30** gezogen, geht der Programmablauf zum Punkt E von **Fig. 15** über, in dem der Bibliotheksbenutzer informiert wird, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** zur Verarbeitung des nächsten Gegenstands bereit ist.

[0110] Bestimmt der Mikroprozessor **60**, daß ein Video vollständig in den Videoschacht **30** eingeschoben wurde, so bestimmt der Mikroprozessor **60** an einem Punkt **1500**, ob eine Gegenstandskennung vom Video im Videoschacht **30** gelesen wird. Wird eine Gegenstandskennung vom Video im Videoschacht **30** gelesen, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob die Gegenstandskennung bereits verarbeitet wurde. Wurde die Gegenstandskennung noch nicht verarbeitet, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 16** über. Wurde die Gegenstandskennung bereits verarbeitet, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob die Gegenstandskennung auf einer Liste gelöschter oder falscher Gegenstandskennungen steht. Steht die Gegenstandskennung auf dieser Liste, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1501** eine Bildschirmanzeige SCR-63, die den Benutzer auffordert, das Video zum Leihschalter zu bringen. Anschließend geht der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 15** über. Steht die Gegenstandskennung nicht auf der Liste gelöschter oder falscher Gegenstandskennungen, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1502** eine Bildschirmanzeige SCR-40, die angibt, daß das Video bereits ausgeliehen wurde. Danach geht der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 15** über.

[0111] Läuft ein Maximalereigniszeitgeber T31 ab, bevor eine Gegenstandskennung vom vollständig in den Videoschacht **30** eingeschobenen Video gelesen wird, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der Zählerwert des Repositionierzählers R6 den vorbestimmten R6-Grenzwert überschritten hat. Ist der durch den Repositionierzähler R6 akkumulierte Zählerwert größer als der vorbestimmte R6-Grenzwert, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1504** eine Bildschirmanzeige SCR-39, die den Benutzer informiert, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** die Gegenstandskennung vom Video nicht ablesen kann und daß das Video zum Leihschalter zu bringen ist. Danach geht der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 15** über. Ist dagegen der durch den Repositionierzähler R6 akkumulierte Zählerwert kleiner als der vorbestimmte R6-Grenzwert, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1506** eine Bildschirmanzeige SCR-85, die den Benutzer auffordert, das Video erneut in den Videoschacht **30** zu schieben. Außerdem inkrementiert der Mikroprozessor **60** den Zählerwert des Repositionierzählers R6 in einem Block

1508, wonach der Programmablauf zum Punkt D von **Fig. 15** übergeht.

[0112] Läuft ein Maximalereigniszeitgeber T30 ab, bevor das Video aus dem Videoschacht **30** gezogen oder bevor das Video vollständig in den Videoschacht **30** eingesetzt wird, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1510** eine Bildschirmanzeige SCR-42, die den Benutzer auffordert, das Video vollständig in den Videoschacht **30** einzuschieben. Danach arbeitet der Mikroprozessor **60** auf einem von drei Wegen. Ist erstens das Video vollständig in den Videoschacht **30** eingesetzt, geht der Programmablauf zum Punkt **1500** über. Läuft zweitens ein Maximalereigniszeitgeber T32 ab, bevor das Video aus dem Videoschacht **30** gezogen wird oder bevor das Video vollständig im Videoschacht **30** eingesetzt ist, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1512** eine Bildschirmanzeige SCR-41, die angibt, daß der Benutzer das Video aus dem Videoschacht **30** entnehmen und versuchen soll, das Video erneut in den Videoschacht **30** zu schieben. Danach geht der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 15** über. Bestimmt drittens der Mikroprozessor **60**, daß das Video aus dem Videoschacht **30** gezogen wurde, bevor seine Gegenstandskennung gelesen wurde, geht der Programmablauf zum Punkt E von **Fig. 15** über.

[0113] Der Eintritt in die Routine von **Fig. 20** erfolgt aus der Routine von **Fig. 16** bzw. Routine von **Fig. 17**. Beim Eintritt in die Routine von **Fig. 20** sendet der Mikroprozessor **60** in einem Block **1600** eine Rückgabeanfrage zum Datenserver **50**. Wird die Rückgabe vom Datenserver **50** genehmigt, bestimmt der Mikroprozessor **60** den Grund für die Rückgabe. Die Gründe hängen davon ab, welche Flags als Ergebnis der Verarbeitung durch die Routinen von **Fig. 16** und **17** gesetzt wurden.

[0114] Ist z. B. das Flag "Gegenstand zum Schalter bringen" gesetzt, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1602** die Bildschirmanzeige SCR-46, die den Benutzer auffordert, den Leihgegenstand (Buch oder CD) zum Leihschalter zu bringen. Danach geht der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 15** über.

[0115] Ist andererseits das Flag "Video zum Schalter bringen" gesetzt, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1604** eine Bildschirmanzeige SCR-62, die den Benutzer auffordert, das Video zum Leihschalter zu bringen, wonach der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 15** übergeht.

[0116] Ist das Flag "Video auf Auflage" gesetzt, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1606** eine Bildschirmanzeige SCR-54, die den Benutzer auffordert, das Video in den Videoschacht **30** zu schieben. Danach geht der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 15** über.

[0117] Ist das Flag "Jeweils ein Gegenstand" gesetzt, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1608** eine Bildschirmanzeige SCR-89, die den Bibliotheksbenutzer auffordert, die Ausleihe von Gegenständen jeweils einzeln erneut zu versuchen, und

wenn der Bibliotheksbenutzer versucht hatte, Gegenstände jeweils einzeln auszuleihen, den Gegenstand zum Leihschalter zur weiteren Verarbeitung zu bringen. Danach geht der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 15** über.

[0118] Ist das Flag "Gegenstand bewegt" gesetzt, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1610** eine Bildschirmanzeige SCR-79, die den Bibliotheksbenutzer informiert, daß der Gegenstand bewegt wurde. Danach geht der Programmablauf zum Punkt B von **Fig. 15** über.

[0119] Ist das Flag "Verdächtiger Benutzer" gesetzt, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1612** eine Bildschirmanzeige SCR-56, die den Bibliotheksbenutzer auffordert, alle Leihgegenstände zum Leihschalter zu bringen und die Benutzerbibliothekskarte mitzunehmen. Läuft danach ein Zeitgeber T34 für Weggang/Gegenstandsentfernung ab, bevor der Benutzer die Benutzerbibliothekskarte vom Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** aufnimmt, geht der Programmablauf zu einer Weggangroutine ähnlich wie die Routinen in **Fig. 22** und **23** über. Nimmt andererseits der Benutzer die Benutzerbibliothekskarte vom Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** auf, bevor der Zeitgeber T34 für Weggang/Gegenstandsentfernung abläuft, veranlaßt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1614**, daß der Drucker **70** eine Quittung ausdrückt, sofern der Drucker **70** kein Problem hat, und in einem Block **1616** erzeugt der Mikroprozessor **60** eine Bildschirmanzeige SCR-29, die den Bibliotheksbenutzer auffordert, die Quittung aus dem Druckerschacht **36** zu nehmen. Ist dagegen der Quittungsausdruck gesperrt, umgeht der Programmablauf die Blöcke **1614** und **1616**. Danach kehrt der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurück.

[0120] Wird die Rückgabe nicht vom Datenserver **50** genehmigt, fügt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1618** den Leihgegenstand zur Liste gelöschter oder falscher Gegenstandskennungen zu, und der Programmablauf geht zum Block **1602** über.

[0121] Der Eintritt in die Sitzungsabbruchroutine erfolgt aus **Fig. 8, 10 und 15**, und sie ist in **Fig. 21** gezeigt. Der Eintritt in diese Routine erfolgt, wenn eine Bibliothekskarte entfernt oder die Taste für die Sitzungsabbruchfolge gedrückt wird. Nach diesen Ereignissen bewirkt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1700**, daß der Drucker **70** eine Quittung ausdrückt (sofern der Drucker **70** kein Problem hat, wobei in diesem Fall die Routine von **Fig. 28** abgearbeitet wird), und erzeugt in einem Block **1702** die Bildschirmanzeige SCR-29, die den Benutzer zur Entnahme der Quittung aus dem Druckerschacht **36** auffordert. Ist der Ausdruck von Quittungen gesperrt, umgeht der Programmablauf die Blöcke **1700** und **1702**. Danach kehrt der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurück.

[0122] Beim Eintritt in die Routine von **Fig. 22** hat der Mikroprozessor **60** bestimmt, daß ein jeweiliger Weggangzeitgeber abgelaufen ist. Der Mikroprozessor **60** bestimmt, ob die aktuelle Transaktion eine

Rückgabetransaktion ist. Ist die aktuelle Transaktion eine Rückgabetransaktion, weist der Mikroprozessor **60** in einem Block **1800** den Drucker **70** an, eine Quittung unter Angabe des Sitzungsendes auszudrucken, und bestimmt dann, ob sich Gegenstände auf der Auflage **14** oder im Videoschacht **30** befinden. Befinden sich keine Gegenstände auf der Auflage **14** oder im Videoschacht **30**, kehrt der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurück. Befinden sich dagegen Gegenstände auf der Auflage **14** oder im Videoschacht **30**, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1802** eine Bildschirmanzeige SCR-26, die jeden Benutzer, der sich am Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** befindet oder sich ihm nähert, darüber informiert, daß sich das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** in einem Weggangzustand befindet, und dazu auffordert, das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** freizumachen. Der Mikroprozessor **60** läßt die Bildschirmanzeige SCR-26 alle dreißig Sekunden blinken und wiederholt einen Weggangton dreimal, was durch das Glühlampensymbol gezeigt ist. (Somit verweist dieser Weggangton darauf, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** gewartet oder repariert werden muß.) Danach bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob sich eine Benutzerbibliothekskarte auf dem Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** oder ob sich ein Leihgegenstand auf der Auflage **14** oder im Videoschacht **30** befindet. Befindet sich eine Benutzerbibliothekskarte auf dem Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** oder befindet sich ein Leihgegenstand auf der Auflage **14** oder im Videoschacht **30**, wartet das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** in diesem Zustand ab. Befindet sich keine Benutzerbibliothekskarte auf dem Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** oder befindet sich kein Leihgegenstand auf der Auflage **14** oder im Videoschacht **30**, kehrt der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurück.

[0123] Ist die aktuelle Transaktion keine Rückgabetransaktion, deaktiviert der Mikroprozessor **60** in einem Block **1804** die Benutzerbibliothekskarte (wenn die Bibliothek diese Option gewählt hat und wenn der Mikroprozessor **60** bestimmt, daß eine Bibliothekskarte gelesen wurde), so daß sie gesperrt ist und nicht mehr benutzt werden kann. Danach erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1806** die Bildschirmanzeige SCR-26, die angibt, daß sich das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** in einem Weggangzustand befindet, und dazu auffordert, das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** freizumachen. Der Mikroprozessor **60** läßt die Bildschirmanzeige SCR-26 alle dreißig Sekunden blinken und wiederholt einen Weggangton dreimal, was durch das Glühlampensymbol gezeigt ist. (Somit verweist dieser Weggangton darauf, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** gewartet oder repariert werden muß.) Danach, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob sich eine Benutzerbibliothekskarte auf dem Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** oder ein Leihgegenstand auf der Auflage **14** oder im Video-

schacht **30** befindet. Befindet sich eine Benutzerbibliothekskarte auf dem Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** oder ein Leihgegenstand auf der Auflage **14** oder im Videoschacht **30**, wartet das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** in diesem Zustand ab. Befindet sich keine Benutzerbibliothekskarte auf dem Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** oder kein Leihgegenstand auf der Auflage **14** oder im Videoschacht **30**, kehrt der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurück.

[0124] Beim Eintritt in die Routine von **Fig. 23** hat der Mikroprozessor **60** bestimmt, daß ein Weggangzeitgeber abgelaufen ist, und schaltet in einem Block **1900** den Leser **18** aus, so daß keine Abtastlinie auf die Auflage **14** projiziert wird. Danach bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob sich Leihgegenstände auf der Auflage **14** oder im Videoschacht **30** befinden. Befinden sich keine Leihgegenstände auf der Auflage **14** oder im Videoschacht **30**, kehrt der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurück. Befinden sich dagegen Leihgegenstände auf der Auflage **14** oder im Videoschacht **30**, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **1902** die Bildschirmanzeige SCR-26, die angibt, daß sich das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** in einem Weggangzustand befindet, und dazu auffordert, das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** freizumachen. Danach bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob sich immer noch Leihgegenstände auf der Auflage **14** oder im Videoschacht **30** befinden. Befinden sich immer noch Leihgegenstände auf der Auflage **14** oder im Videoschacht **30**, bleibt der Mikroprozessor **60** in diesem Zustand, bis die Leihgegenstände entfernt sind. Außerdem wiederholt der Mikroprozessor **60** den Weggangton dreimal und läßt die Bildschirmanzeige SCR-26 alle dreißig Sekunden blinken. Befinden sich keine Leihgegenstände auf der Auflage **14** oder im Videoschacht **30**, kehrt der Programmablauf zum Begrüßungsbildschirm zurück.

[0125] Der Eintritt in die Routine von **Fig. 24** erfolgt, wenn das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** nur für die Rückgabe konfiguriert ist. Bestimmt beim Start das Personal der Bibliothek, in der das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** verwendet wird, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** während einer speziellen Zeitspanne nicht zu verwenden ist, so ruft der Mikroprozessor **60** in einem Block **2000** die Außerbetrieb-Bildschirmanzeige SCR-28 aus dem Speicher **62** ab und zeigt diese Außerbetrieb-Bildschirmanzeige auf der Anzeige **28** an. Detektiert andererseits der Mikroprozessor **60** einen Fehler beim Start, so ruft der Mikroprozessor **60** gemäß einem Block **2002** die Außerbetrieb-Bildschirmanzeige SCR-82 aus dem Speicher **62** ab und zeigt diese Außerbetrieb-Bildschirmanzeige auf der Anzeige **28** an. Gemäß **Fig. 4** kann das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** so angeordnet sein, daß der Benutzer bei bestimmten Fehlerzuständen fortfahren kann.

[0126] Unter der Annahme, daß das Personal der

Bibliothek nicht festgelegt hat, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** in einer speziellen Zeitspanne nicht zu benutzen ist, und unter der Annahme, daß der Mikroprozessor **60** keinen Fehler beim Start detektiert, oder wenn der Benutzer fortfahren darf, obwohl ein Fehler vorliegt, ruft der Mikroprozessor **60** in einem Block **2004** eine Bildschirmanzeige SCR-80 ab, die den Benutzer auffordert, einen Leihgegenstand auf der Auflage **14** bzw. im Videoschacht **30** zu plazieren. Danach ändert der Mikroprozessor **60** die vom Leser **18** projizierte Abtastlinie in eine lange und blinkende (LF) Abtastlinie, und der Programmablauf geht zum Punkt B von **Fig. 25** über.

[0127] Der Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 25** erfolgt aus **Fig. 5** oder **24**. Beim Eintritt in den Ablaufplan von **Fig. 25** bestimmt der Mikroprozessor **60** an einem Punkt **2100** eine zutreffende Aktion. Bestimmt z. B. der Mikroprozessor **60**, daß ein Leihgegenstand während der aktuellen Sitzung des Benutzers am Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** bereits zurückgegeben wurde, aber daß der Maximalereigniszeitgeber **T11** abgelaufen ist, bevor der Benutzer eine weitere Aktion vornimmt, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2102** die Bildschirmanzeige SCR-81, die den Benutzer auffordert, ein Buch oder eine CD auf der Auflage oder ein Video im Videoschacht **30** zu plazieren, und der Programmablauf kehrt zum Punkt **2100** zurück. Bestimmt dagegen der Mikroprozessor **60**, daß ein Leihgegenstand während der aktuellen Sitzung des Benutzers am Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** bereits zurückgegeben wurde, und ist der Maximalereigniszeitgeber **T21** abgelaufen, bevor der Benutzer eine Aktion vornimmt, arbeitet der Mikroprozessor **60** eine Weggangroutine ähnlich wie die in **Fig. 22** und **23** gezeigten ab.

[0128] Besteht die durch den Mikroprozessor **60** bestimmte Aktion darin, daß der Bibliotheksbewohner eine Abbruchfolge ausgelöst hat, mit der er die aktuelle Transaktion abbrechen will, tritt der Mikroprozessor **60** in das durch den Ablaufplan von **Fig. 21** dargestellte Programm ein.

[0129] Besteht die durch den Mikroprozessor **60** bestimmte Aktion darin, daß eine Videokassette in den Videoschacht **30** des Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** geschoben wurde, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 27** über.

[0130] Besteht die durch den Mikroprozessor **60** bestimmte Aktion darin, daß beide fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** abgedeckt sind, so bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob eine Gegenstandskennung durch den Leser **18** von einem Leihartikel gelesen wird und ob die gelesene Gegenstandskennung eine Benutzerkennung ist. Wird eine Gegenstandskennung durch den Leser **18** von einem Leihgegenstand gelesen und ist die gelesene Gegenstandskennung keine Benutzerkennung, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob eine Codetypprüfung (Kontrolle) aktiviert ist, und wenn ja, ob die durch den Leser **18** gelesene Gegenstandskennung einen falschen Typ hat (d. h.

ein Typ, der sich von der auf Leihgegenständen verwendeten Gegenstandskennung unterscheidet, die auf der Auflage **14** verarbeitet werden sollen). Ist die Codetypprüfung nicht aktiviert oder liest der Leser **18** eine auf Leihgegenständen verwendete Gegenstandskennung, die auf der Auflage **14** verarbeitet werden sollen, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob die durch den Leser **18** gelesene Gegenstandskennung zuvor während der aktuellen Transaktion des Benutzers verarbeitet wurde. Wurde die durch den Leser **18** gelesene Gegenstandskennung zuvor nicht während der aktuellen Transaktion des Benutzers verarbeitet, wird die vom Leser **18** projizierte Abtastlinie so gesteuert, daß sie lang und stetig (LS) ist, und der Programmablauf geht zum Punkt A von **Fig. 26** über, um mit der Rückgabe des Leihgegenstands fortzufahren, der sich derzeit auf der Auflage **14** befindet. Wurde dagegen die durch den Leser **18** gelesene Gegenstandskennung zuvor verarbeitet, geht der Programmablauf zum Punkt B von **Fig. 26** über.

[0131] Ist die Codetypprüfung aktiviert und liest der Leser **18** keine auf Leihgegenständen verwendete Gegenstandskennung, die auf der Auflage **14** zu verarbeiten sind, erzeugt der Mikroprozessor **60** die Bildschirmanzeige SCR-37 in einem Block **2104**, die angibt, daß der Bibliotheksbenutzer die falsche Gegenstandskennung verwendet, und der Programmablauf kehrt zum Punkt **2100** der Routine von **Fig. 25** zurück.

[0132] Sind beide fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** abgedeckt, aber läuft der Maximalereigniszeitgeber T23 ab, bevor der Leser **18** eine Gegenstandskennung auf einem Leihgegenstand liest, bestimmt der Mikroprozessor **60** an einem Punkt **2106**, ob der Repositionierzähler R6 einen Zählwert akkumuliert hat, der größer als ein vorbestimmter R6-Grenzwert ist. Hat der Repositionierzähler R6 keinen Zählwert akkumuliert hat, der größer als ein vorbestimmter R6-Grenzwert ist, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2108** die Bildschirmanzeige SCR-36, die angibt, daß der Leser **18** die Gegenstandskennung nicht lesen kann, und den Benutzer auffordert, den Leihgegenstand auf der Auflage **14** zu reposizionieren. Außerdem inkrementiert der Mikroprozessor **60** in einem Block **2110** den Repositionierzähler R6, und der Programmablauf geht zum Punkt **2100** über.

[0133] Übersteigt der durch den Repositionierzähler R6 akkumulierte Zählwert den vorbestimmten R6-Grenzwert, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2112** die Bildschirmanzeige SCR-35, die angibt, daß der Leser **18** den Barcode auf dem Leihgegenstand nicht lesen kann, und den Benutzer dazu auffordert, den Leihgegenstand zum Leihschalter zu bringen, damit er von einem Bibliotheksmitarbeiter verarbeitet wird. Danach stellt der Mikroprozessor **60** die vom Leser **18** projizierte Abtastlinie auf lang und blinkend (LF) ein. Entfernt der Benutzer den Leihgegenstand nicht von der Auflage **14**, bevor der Zeitgeber T24 für Weggang/Gegenstandsentfernung abgelaufen ist, erfolgt der Eintritt in die Weggangsroutine

von **Fig. 22**. Entfernt der Benutzer den Leihgegenstand von der Auflage **14**, bevor der Zeitgeber T24 für Weggang/Gegenstandsentfernung abläuft, geht der Programmablauf zu einem Block **2114** über, in dem der Mikroprozessor **60** die Bildschirmanzeige SCR-81 erzeugt, die angibt, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** für den nächsten Leihgegenstand bereit ist, und setzt den Repositionierzähler R6 in einem Block **2116** zurück.

[0134] Besteht die vom Mikroprozessor **60** bestimmte Aktion darin, daß die Freianzeige **16** nicht gelesen wird (was darauf verweist, daß sich ein Leihgegenstand auf der Auflage **14** befinden kann und die Freianzeige **16** abdeckt), und keiner der fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** abgedeckt ist, geht der Mikroprozessor **60** zum Punkt **2106** über und folgt dem Ablauf durch die Blöcke **2108** und **2110** oder den Block **2112**, was zuvor beschrieben wurde.

[0135] Besteht die vom Mikroprozessor **60** bestimmte Aktion darin, daß eine Gegenstandskennung vom Leser **18** gelesen wird, daß beide fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** nicht abgedeckt sind und daß der Maximalereigniszeitgeber T22 abgelaufen ist, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der Repositionierzähler R6 einen Zählwert akkumuliert hat, der größer als der vorbestimmte R6-Grenzwert ist. Hat der Repositionierzähler R6 keinen Zählwert akkumuliert hat, der größer als der vorbestimmte R6-Grenzwert ist, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2118** die Bildschirmanzeige SCR-32, die den Benutzer auffordert, den Leihgegenstand an die Rückwand **26** zu schieben. Außerdem inkrementiert der Mikroprozessor **60** in einem Block **2120** den Repositionierzähler R6, und der Programmablauf geht zum Punkt **2100** über.

[0136] Übersteigt der durch den Repositionierzähler R6 akkumulierte Zählwert den vorbestimmten R6-Grenzwert, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2122** die Bildschirmanzeige SCR-34, die angibt, daß die Position des Leihgegenstands auf der Auflage **14** falsch ist, und fordert den Benutzer auf, um Hilfe zu bitten. Danach stellt der Mikroprozessor **60** die vom Leser **18** projizierte Abtastlinie auf lang und blinkend ein. Bittet der Benutzer nicht um Hilfe, bevor der Zeitgeber T24 für Weggang/Gegenstandsentfernung abgelaufen ist, geht der Programmablauf zur Weggangsroutine von **Fig. 22** über. Bittet der Benutzer um Hilfe, bevor der Zeitgeber T24 für Weggang/Gegenstandsentfernung abgelaufen ist, geht der Programmablauf zum Block **2114** über.

[0137] Der Eintritt in die Routine von **Fig. 26** erfolgt aus der Routine von **Fig. 25**. Beim Eintritt in die Routine von **Fig. 26** über den Punkt A erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2200** eine Bildschirmanzeige SCR-69, die angibt, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** gerade zur Rückgabe eines Buchs oder einer CD genutzt wird, bzw. eine Bildschirmanzeige SCR-70, die angibt, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** gerade zur Rückgabe eines Videos genutzt wird. Danach sendet

der Mikroprozessor **60** in einem Block **2202** eine Rückgabeanfrage zum Datenserver **50** des Leihsystems. Anschließend bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob die Rückgabe erfolgreich ist. Ist die Rückgabe nicht erfolgreich, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2204** eine Bildschirmanzeige SCR-65, die angibt, daß die Rückgabe mißlungen ist, und den speziellen Grund für die mißlungene Rückgabe nennt sowie den Bibliotheksbenutzer auffordert, den Leihgegenstand zum Leihschalter zu bringen. Danach geht der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 25** über.

[0138] Bei erfolgreicher Rückgabe (oder wenn der Gegenstand bereits zurückgegeben wurde) bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob sich ein Video auf der Auflage **14** befindet. Liegt kein Video auf der Auflage **14**, reaktiviert der Mikroprozessor **60** in einem Block **2206** die magnetische Sicherheitsmarkierung im Leihgegenstand, speichert den Leihgegenstand und legt einen Aufbewahrungsbehälter oder einen anderen Ort fest, an dem der Bibliotheksbenutzer den Leihgegenstand aufforderungsgemäß plazieren soll. Diese Aufbewahrungsbehälter können als Sortierbehälter so angeordnet sein, daß bei Aufforderung des Bibliotheksbenutzers durch den Mikroprozessor **60**, den Leihgegenstand in einen Aufbewahrungsbehälter zu geben, der Bibliotheksbenutzer den Leihgegenstand im Grunde einsortiert. Danach erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2207** eine Bildschirmanzeige SCR-67 bei Rückgabe eines Buchs oder einer CD oder eine Bildschirmanzeige SCR-68 bei Rückgabe eines Videos. Beide dieser Bildschirmanzeigen bestätigen die Rückgabe, fordern den Benutzer zur Entnahme des Leihgegenstands auf und weisen den Bibliotheksbenutzer an, den Leihgegenstand in den festgelegten Aufbewahrungsbehälter zu geben.

[0139] Danach weist der Mikroprozessor **60** in einem Block **2208** den Drucker **70** an, eine Quittung auszudrucken, sofern nicht die auszudruckenden Informationen gepuffert werden, wobei in diesem Fall der Block **2208** umgangen wird. An einem Punkt **2210** bestimmt der Mikroprozessor **60** anschließend, welche zutreffende Aktion vorzunehmen ist. Läuft z. B. der Maximalereigniszeitgeber T27 ab, bevor der aktuelle Leihgegenstand entfernt ist, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2211** eine Bildschirmanzeige SCR-73, die den Benutzer zur Entfernung des Buchs oder der CD von der Aufnahme **14** auffordert, oder eine Bildschirmanzeige SCR-74, die den Benutzer zur Entnahme des Videos aus dem Videoschacht **30** auffordert. Danach geht der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 25** über.

[0140] Bestimmt der Mikroprozessor **60**, daß das Buch oder die CD auf der Auflage **14** oder das Video im Videoschacht **30** entfernt wurde, geht der Programmablauf zum Punkt B von **Fig. 25** über.

[0141] Bestimmt der Mikroprozessor **60**, daß ein neues Buch oder eine neue CD auf die Auflage **14** gelegt wurde, bevor das aktuelle Buch oder die aktu-

elle CD entfernt ist, oder daß ein neues Video in den Videoschacht **30** geschoben wurde, bevor das aktuelle Video entfernt ist, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2212** eine Bildschirmanzeige SCR-71, die den Bibliotheksbenutzer auffordert, erst das aktuelle Buch oder die aktuelle CD von der Auflage **14** zu entfernen, oder eine Bildschirmanzeige SCR-72, die den Bibliotheksbenutzer auffordert, erst das aktuelle Video aus dem Videoschacht **30** zu entnehmen. Entfernt der Benutzer den Leihgegenstand nicht, bevor der Zeitgeber T29 für Weggang/Gegenstandsentfernung abgelaufen ist, geht der Programmablauf zu einer Weggangroutine ähnlich wie die Weggangroutinen von **Fig. 22** und **23** über. Entfernt der Benutzer den Leihgegenstand, bevor der Zeitgeber T29 für Weggang/Gegenstandsentfernung abgelaufen ist, geht der Programmablauf zum Punkt **2210** über.

[0142] Liegt ein Video auf der Auflage **14**, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob die Bibliothek die Option "Magnetmedium auf Auflage" ausgewählt hat. Ist die Option "Magnetmedium auf Auflage" ausgewählt, führt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2214** im wesentlichen die gleiche Verarbeitung wie in der Darstellung durch den Block **2206** mit der Ausnahme durch, daß der Aktivator/Deaktivator **24** nicht unter Strom gesetzt wird, da ansonsten Informationen auf dem Video verloren gehen würden. Danach geht der Programmablauf zum Block **2207** über. Wurde dagegen die Option "Magnetmedium auf Auflage" nicht gewählt, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** einen Videoschacht **30** und einen Videoleser **74** (d. h. eine VCU) hat. Hat das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** eine VCU, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2216** die Bildschirmanzeige SCR-54, die den Benutzer auffordert, das Video in den Videoschacht **30** einzuschieben. Danach geht der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 25** über. Hat das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** keine VCU, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2218** die Bildschirmanzeige SCR-62, die den Benutzer auffordert, das Video zum Leihschalter zu bringen. Danach geht der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 25** über.

[0143] Der Eintritt in die Routine von **Fig. 27** erfolgt aus der Routine von **Fig. 25**. Beim Eintritt in die Routine von **Fig. 27** bestimmt der Mikroprozessor **60** eine zutreffende Aktion. Wird z. B. ein Video aus dem Videoschacht **30** gezogen, geht der Programmablauf zum Punkt B von **Fig. 25** über, in dem der Bibliotheksbenutzer informiert wird, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** zur Verarbeitung des nächsten Gegenstands bereit ist.

[0144] Bestimmt der Mikroprozessor **60**, daß ein Video vollständig in den Videoschacht **30** geschoben wurde, so bestimmt der Mikroprozessor **60** an einem Punkt **2300**, ob eine Gegenstandskennung im richtigen Format vom Video im Videoschacht **30** gelesen wird. Wird eine Gegenstandskennung im richtigen

Format vom Video im Videoschacht **30** gelesen, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob die Gegenstandskennung bereits verarbeitet wurde. Wurde die Gegenstandskennung noch nicht verarbeitet, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 26** über. Wurde die Gegenstandskennung im richtigen Format bereits verarbeitet, veranlaßt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2302**, daß die Videosicherheitsmarkierung reaktiviert wird, und der Programmablauf geht zum Punkt B von **Fig. 26** über. Um das Löschen von Daten auf dem Video zu vermeiden, sollte ein Deaktivator mit geringerer Stärke verwendet werden.

[0145] Wird keine Gegenstandskennung im richtigen Format vom Video im Videoschacht **30** gelesen, bevor der Maximalereigniszeitgeber T31 abläuft, bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob der Zählerwert des Repositionierzählers **R6** den vorbestimmten R6-Grenzwert überschritten hat. Ist der durch den Repositionierzähler **R6** akkumulierte Zählerwert größer als der vorbestimmte R6-Grenzwert, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2304** die Bildschirmanzeige SCR-39, die den Benutzer informiert, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** die Gegenstandskennung vom Video nicht ableSEN kann und daß der Benutzer das Video zum Leihschalter zu bringen hat. Danach geht der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 25** über. Ist dagegen der durch den Repositionierzähler **R6** akkumulierte Zählerwert kleiner als der vorbestimmte R6-Grenzwert, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2306** die Bildschirmanzeige SCR-85, die den Benutzer auffordert, das Video erneut in den Videoschacht **30** zu schieben. Außerdem inkrementiert der Mikroprozessor **60** den Zählerwert des Repositionierzählers **R6** in einem Block **2308**, wonach der Programmablauf zum Punkt D von **Fig. 25** übergeht.

[0146] Läuft der Maximalereigniszeitgeber T30 ab, bevor das Video aus dem Videoschacht **30** gezogen wird oder das Video vollständig in den Videoschacht **30** eingesetzt ist, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2310** die Bildschirmanzeige SCR-42, die den Benutzer auffordert, das Video vollständig in den Videoschacht **30** einzuschieben. Danach arbeitet der Mikroprozessor **60** auf einem von drei Wegen. Ist erstens das Video vollständig in den Videoschacht **30** eingesetzt, geht der Programmablauf zum Punkt **2300** über. Läuft zweitens der Maximalereigniszeitgeber T32 ab, bevor das Video aus dem Videoschacht **30** gezogen wird oder bevor das Video vollständig im Videoschacht **30** eingesetzt ist, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2312** die Bildschirmanzeige SCR-41, die den Benutzer anweist, das Video aus dem Videoschacht **30** zu entnehmen und zu versuchen, das Video erneut in den Videoschacht **30** zu schieben. Danach geht der Programmablauf zum Punkt C von **Fig. 25** über. Bestimmt drittens der Mikroprozessor **60**, daß das Video aus dem Videoschacht **30** gezogen wurde, bevor seine Gegenstandskennung gelesen wurde, geht der Programmablauf zum Punkt B von **Fig. 25** über.

[0147] Der Eintritt in die Routine von **Fig. 28** erfolgt aus **Fig. 20** und **21**, wenn ein Druckerfehlerzustand vorliegt. Der Eintritt in diesen Druckerfehlerzustand kann erfolgen, wenn der Drucker **70** kein Papier mehr hat oder wenn der Drucker **70** anderer Wartung bedarf. Befindet sich der Drucker **70** in einem Fehlerzustand, erzeugt der Mikroprozessor **60** in einem Block **2500** eine Bildschirmanzeige SCR-76, die den Benutzer informiert, daß der Drucker **70** kein Papier mehr hat, bzw. eine Bildschirmanzeige SCR-53, die den Benutzer informiert, daß ein allgemeiner Druckerfehler vorliegt. Alternativ kann das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** dem Benutzer die Option geben, mit einer Ausleihe oder Rückgabe fortzufahren, wenn z. B. das Druckerproblem nur darin besteht, daß dem Drucker **70** das Papier ausgegangen ist. Danach kehrt der Programmablauf zu dem speziellen Block zurück, von dem aus die Routine von **Fig. 28** aufgerufen wurde.

[0148] Der Eintritt in die Routine **29** erfolgt aus den Routinen von **Fig. 7, 9, 11 und 14**. Beim Eintritt in diese Routine bestimmt der Mikroprozessor **60**, ob Benutzerinformationen anzuzeigen sind (was durch einen Softwareschalter bestimmt sein kann). Wenn nicht, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 15** über. Sind Benutzerinformationen anzuzeigen, erzeugt der Mikroprozessor in einem Block **2550** eine Bildschirmanzeige SCR-57, die den Benutzer über den jeweiligen Benutzerstatus informiert. Danach bestimmt der Mikroprozessor **60** eine zutreffende Aktion. Läuft z. B. ein Maximalereigniszeitgeber T36 ab, bevor der Benutzer eine Taste auf der Tastatur **32** drückt, oder wenn ein Bibliotheksbenutzer eine Taste der Tastatur **32** gemäß einem Block **2552** drückt, geht der Programmablauf zum Punkt A von **Fig. 15** über.

[0149] **Fig. 30** zeigt, wie Konfigurationsdaten unter Verwendung des Datenservers **50** oder des Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals **10** erstellt werden. Zu diesen Konfigurationsdaten gehören u. a. Bildschirmanzeigelayouts, Textobjekte, Quittungslayouts, Quittungstexte, Maschinen-Setupdaten, Sprachauswahlldaten, Barcodedefilter, Sende-/Auswahlvorgänge, Aktualisierungen, Diagnosedaten, Host-Schnittstellen, Schriftarten, Zeiten für Zeitgeber u. ä. Die Bildschirmanzeigelayouts, Quittungslayouts und Textobjekte werden mit einem Personalcomputer **2600** (oder alternativ mit dem Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10**) konfiguriert, auf dem ein Konfigurationsprogramm läuft (mit SAS in **Fig. 30** bezeichnet). Die Bildschirmanzeigelayouts können als Bitmaps durch einen Bildschirmanzeigeneditor erstellt werden, der auf dem Personalcomputer **2600** (oder alternativ auf dem Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10**) läuft. Diese Bildschirmanzeige-Bitmaps weisen die in den Bildschirmanzeigen verwendeten Schriftarten auf. Außerdem kann der Bildschirmanzeigeneditor dem Benutzer Konfigurationsbildschirme präsentieren, um dem Benutzer beim Erstellen der Gestaltungen von Bildschirmanzeigen

zu helfen.

[0150] Die Bildschirmanzeigelayouts und Text werden in einer Datei **2602** gespeichert, und die Quittungslayouts und Text werden in einer Datei **2604** gespeichert. Die Bildschirmanzeigelayouts können als Bitmaps in der Datei **2602** gespeichert werden. Normalerweise wird Rückmeldungstext für oder durch eine Bibliothek konfiguriert, die einen Personalcomputer **2608** (oder den Personalcomputer **2600**) verwendet, auf dem ein Konfigurationsprogramm läuft (in **Fig. 30** mit LAV bezeichnet). Der Rückmeldungstext kann zusammen mit den Konfigurationsdaten gespeichert werden. Danach werden die in den Dateien **2602** und **2604** gespeicherten Konfigurationsdaten zusammen mit dem Rückmeldungstext zum Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** heruntergeladen, um dieses Terminal zu konfigurieren.

[0151] Zuvor wurden bestimmte Abwandlungen der Erfindung diskutiert. Bei der praktischen Realisierung der Erfindung werden andere Abwandlungen deutlich sein. Zum Beispiel ist der zuvor beschriebene Datenserver **50** eine Vorrichtung, auf der Konfigurationsdaten erzeugt werden können, oder ein Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal, auf dem Konfigurationsdaten erzeugt werden können, oder ein solches Gateway, daß Konfigurationsdaten auf einem der anderen Bibliotheksterminals **52, 54, 56, 58, ...**, *n* von **Fig. 2** erzeugt werden. Alternativ kann das Terminal **50** so angeordnet sein, daß es sowohl als Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal als auch als Gateway funktioniert.

[0152] Außerdem kann gemäß der vorstehenden Beschreibung die vom Leser **18** projizierte Abtastlinie lang und stetig, lang und blinkend, kurz und stetig sowie kurz und blinkend sein. Indes läßt sich die vom Leser **18** projizierte Abtastlinie so steuern, daß sie unterschiedliche Blinkgeschwindigkeiten hat.

[0153] Weiterhin erzeugt beschreibungsgemäß der Mikroprozessor **60** einen Mißerfolgston, einen Erfolgston und einen Weggangton durch Verwendung des Akustikwandlers **40**. Der Mikroprozessor **60** kann auch so angeordnet sein, daß er den Akustikwandler **40** steuert, um einen Ton zu erzeugen, der angibt, daß das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** einer Wartung ohne Weggang bedarf, z. B. einer Wartung, weil der Drucker **70** kein Papier mehr hat.

[0154] Zudem wurden vorstehend verschiedene Maximalereigniszeitgeber so beschrieben, daß bei ihrem Ablauf der Programmablauf zu einem vorbestimmten Punkt im Programm übergeht. Als Zwischenschritt kann aber der Bibliotheksbewerter zuerst gefragt werden, ob der Benutzer zusätzliche Zeit benötigt. Reagiert der Benutzer nicht in einer festgelegten Zeitspanne, geht der Programmablauf zum vorbestimmten Punkt im Programm über. Reagiert dagegen der Benutzer in der festgelegten Zeitspanne, erhält der Benutzer zusätzliche Zeit, bevor der Programmablauf zum vorbestimmten Punkt im Programm übergeht. Außerdem kann das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** so angeordnet sein,

daß es die Benutzerbibliothekskarte sperrt, wenn der Benutzer nicht in der dem Benutzer zugestandenen Zeit reagiert.

[0155] Ferner ist beschreibungsgemäß der Mikroprozessor **60** so angeordnet, daß er einen Druckerfehlerzustand detektiert. Gleichermassen kann der Mikroprozessor **60** so angeordnet sein, daß er Fehlerzustände detektiert, die von Druckerfehlerzuständen abweichen. Zum Beispiel kann ein Fehlerzustand auftreten, wenn die Kommunikationsverbindung **72** ausgefallen ist oder wenn der Leser **18** oder der Leser **74** außer Betrieb ist. In jedem dieser Fehlerzustände kann dem Bibliotheksbewerter die Option eingeräumt werden, mit einem Leihvorgang fortzufahren oder nicht fortzufahren, oder der Mikroprozessor **60** kann so angeordnet sein, daß er den aktuellen Leihvorgang einfach sperrt. Ist ein Teil des Selbstbedienungs-Bibliotheksterminals **10** außer Betrieb, kann das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** so angeordnet sein, daß es den Benutzer darüber informiert, welches Teil außer Betrieb ist.

[0156] Ferner ist beschreibungsgemäß die Auflage **14** so angeordnet, daß sie sowohl ein Buch als auch eine CD aufnimmt. Statt dessen kann ein gesonderter Aufnahmebereich im Gehäuse **12** zum Aufnehmen von CDs vorgesehen sein.

[0157] Ist weiterhin das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** zur Verarbeitung einer gebührenpflichtigen Ausleihe freigegeben und stimmt der Benutzer der Gebühr zu, darf der Benutzer fortfahren. Stimmt aber der Benutzer der Gebühr nicht zu, wird der Benutzer aufgefordert, den Leihgegenstand zu entfernen, und der Benutzer darf mit diesem Leihgegenstand nicht fortfahren. Statt dessen kann das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** so angeordnet sein, daß es dem Benutzer erlaubt, einen Leihgegenstand auch dann auszuleihen, wenn der Benutzer der Zahlung einer Leihgebühr oder Geldstrafe nicht zustimmt. Ähnlich kann das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** so angeordnet sein, daß es den Benutzer an früher auferlegte Geldstrafen oder an andere Leihgegenstände erinnert, die der Benutzer besitzt und die der Benutzer noch nicht zurückgegeben hat.

[0158] Weiterhin dienen beschreibungsgemäß die fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** zum Erfassen von Leihgegenständen auf der Auflage **14**. Statt dessen können andere Arten von Näherungssensoren verwendet werden, um Leihgegenstände auf der Auflage **14** zu erfassen.

[0159] Ferner kann beschreibungsgemäß ein Bibliotheksbewerter eine von drei Möglichkeiten (die Tastatur **32**, den Leser **18** oder den Magnetstreifenleser **34**) wählen, um die Benutzererkennung einzugeben. Statt dessen kann die Bibliothek, in der das Selbstbedienungs-Bibliotheksterminal **10** verwendet wird, den Benutzer auf nur eine Möglichkeit beschränken oder dem Benutzer eine beliebige Anzahl von Identifikationsmöglichkeiten einräumen, die größer oder kleiner als drei ist.

[0160] Zudem können mehr fotoelektrischen Sensoren als die fotoelektrischen Sensoren **20** und **22** auf der Auflage **14** verwendet werden.

[0161] Somit ist die Beschreibung der Erfindung nur als Veranschaulichung zu verstehen und dient dazu, dem Fachmann die bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zu verdeutlichen.

Patentansprüche

1. Bibliotheksterminal (**10**) mit:
 einem Gehäuse (**12**);
 einem Gegenstandsaufnahmebereich (**14**), der im Gehäuse aufgenommen ist, wobei der Gegenstandsaufnahmebereich so angeordnet ist, daß er einen Leihgegenstand aufnimmt;
 einem Videokassettenaufnahmebereich (**30**), der im Gehäuse aufgenommen ist, wobei der Videokassettenaufnahmebereich so angeordnet ist, daß er eine Videokassette aufnimmt;
 einer Leseeinrichtung (**18, 74**), die durch das Gehäuse gestützt wird und so angeordnet ist, daß sie eine Kennung auf dem Leihgegenstand und der Videokassette liest, wenn der Leihgegenstand im Gegenstandsaufnahmebereich (**14**) plaziert ist und wenn die Videokassette im Videokassettenaufnahmebereich (**30**) plaziert ist; und
 einer Steuerung (**60**), wobei die Steuerung im Gehäuse enthalten ist und wobei die Steuerung mit der Leseeinrichtung (**18, 74**) gekoppelt ist.

2. Bibliotheksterminal nach Anspruch 1, wobei die Leseeinrichtung aufweist:
 einen Barcodeleser (**18**), der durch das Gehäuse gestützt wird und so angeordnet ist, daß er einen Barcode auf dem Leihgegenstand liest, wenn der Leihgegenstand im Gegenstandsaufnahmebereich (**14**) plaziert ist; und
 einen Videokassettenleser (**74**), der durch das Gehäuse gestützt wird und so angeordnet ist, daß er die Kennung auf der Videokassette liest, wenn die Videokassette im Videokassettenaufnahmebereich (**30**) plaziert ist.

3. Bibliotheksterminal nach Anspruch 1 oder 2, ferner mit einem Magnetstreifenleser (**34**), wobei der Magnetstreifenleser im Gehäuse enthalten ist, wobei das Gehäuse eine Öffnung hat, wobei die Öffnung so angeordnet ist, daß sie den Zugang zum Magnetstreifenleser von außerhalb des Gehäuses ermöglicht, und wobei die Steuerung (**60**) mit dem Magnetstreifenleser gekoppelt ist.

4. Bibliotheksterminal nach Anspruch 1, 2 oder 3, ferner mit einer Anzeige (**28**), wobei die Anzeige so im Gehäuse enthalten ist, daß die Anzeige für einen Benutzer sichtbar ist, und wobei die Steuerung so angeordnet ist, daß sie die Anzeige steuert, um dem Benutzer Bildschirmanzeigen anzuzeigen.

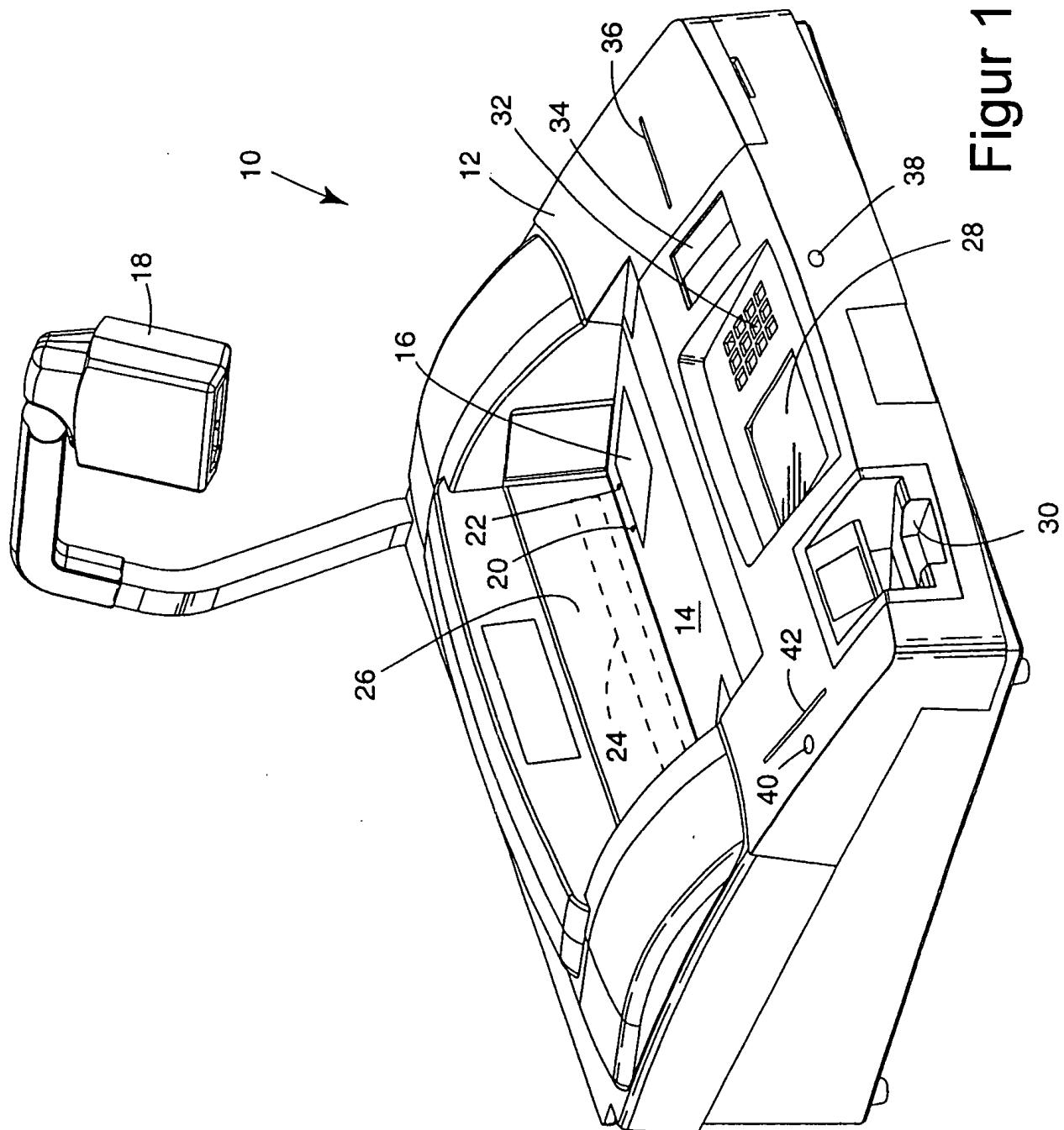
5. Bibliotheksterminal nach einem der Ansprüche 1 bis 4, ferner mit einem Wandler (**40**), wobei der Wandler durch das Gehäuse gestützt wird, so daß der Wandler so angeordnet ist, daß er eine akustische Rückmeldung der Bedienung des Bibliotheksterminals durch einen Benutzer liefert.

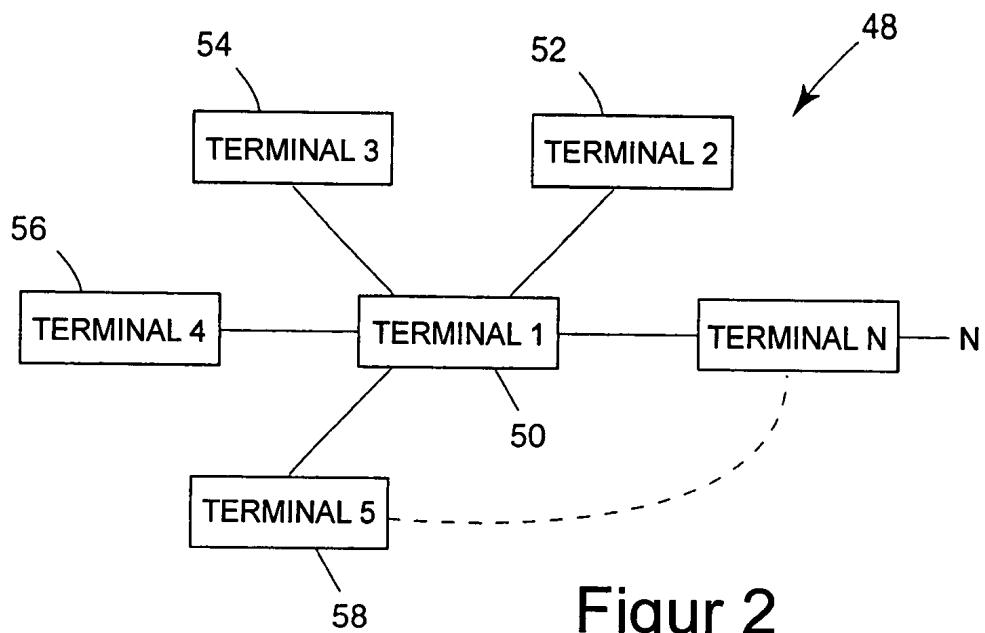
6. Bibliotheksterminal nach einem der Ansprüche 1 bis 5, ferner mit einem Sicherheitsmarkierungsleser (**24**), wobei der Sicherheitsmarkierungsleser im Gehäuse benachbart zum Gegenstandsaufnahmebereich (**14**) enthalten ist und wobei der Sicherheitsmarkierungsleser so angeordnet ist, daß er eine am Leihgegenstand befestigte Sicherheitsmarkierung liest.

7. Bibliotheksterminal nach einem der Ansprüche 1 bis 6, ferner mit einer Tastatur (**32**), wobei die Tastatur durch das Gehäuse gestützt wird, so daß die Tastatur so angeordnet ist, daß sie mit einem Benutzer im Verlauf von Rückgabe- und Ausleihvorgängen von Leihgegenständen interagiert.

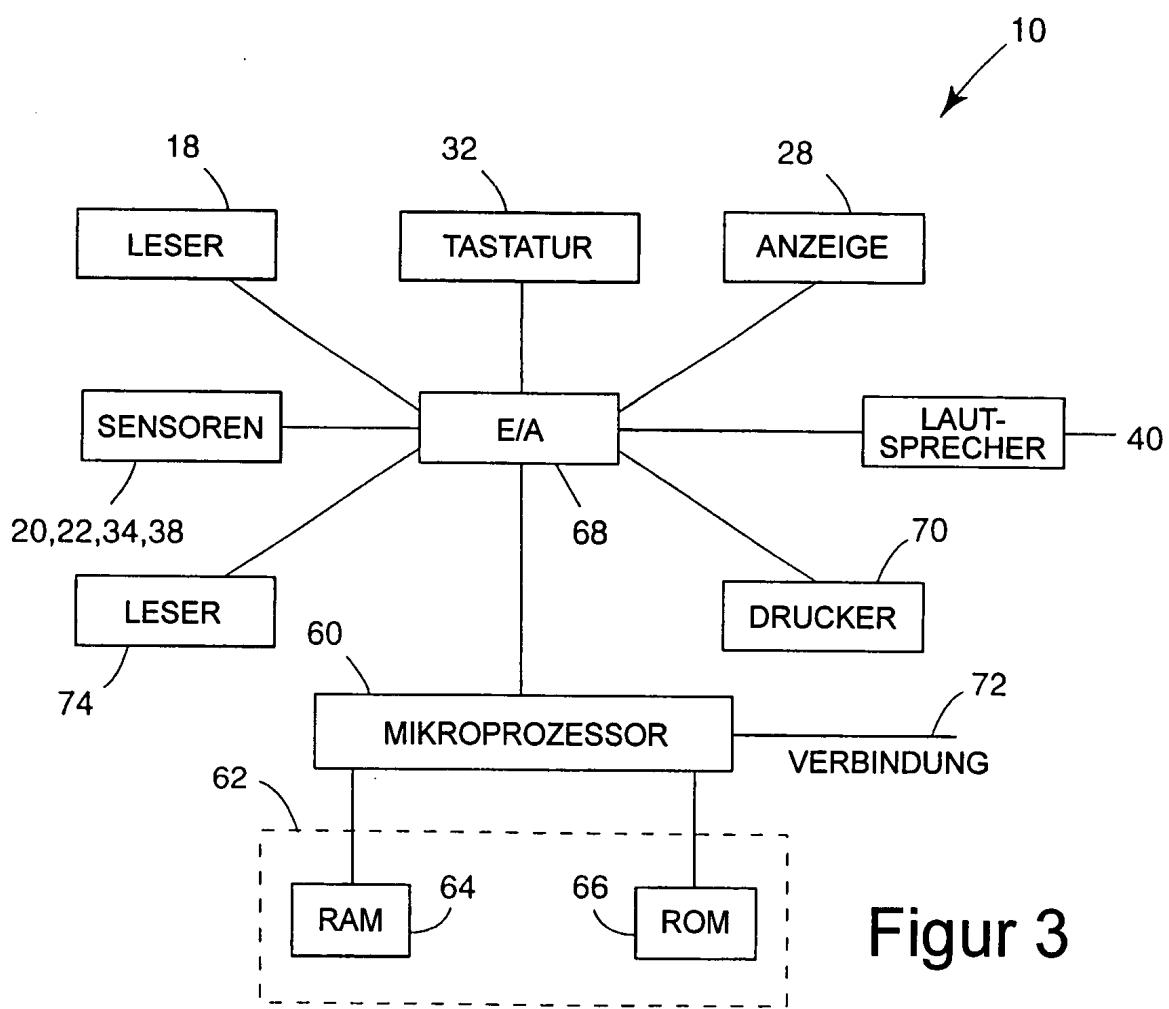
8. Bibliotheksterminal nach einem der Ansprüche 1 bis 7, ferner mit einem Verbinder, wobei der Verbinder so angeordnet ist, daß er das Bibliotheksterminal über eine Verbindung (**72**) mit einem Bibliothekssystem koppelt, und wobei die Steuerung (**60**) so angeordnet ist, daß sie Leihtransaktionen in Perioden speichert, in denen die Verbindung zum Bibliothekssystem ausgefallen ist, so daß die Leihtransaktionen später zum Bibliothekssystem übertragen werden können.

Es folgen 36 Blatt Zeichnungen



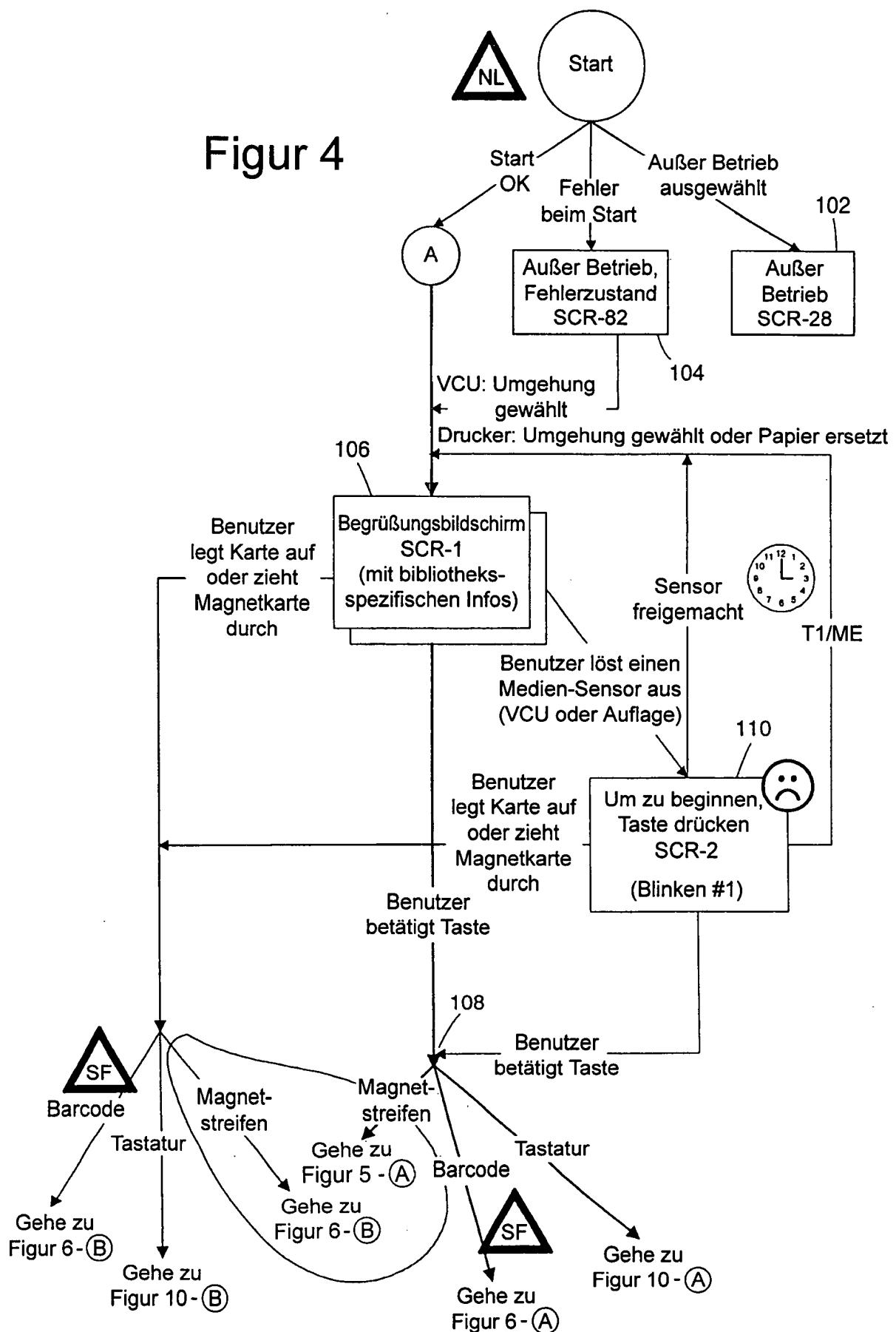


Figur 2

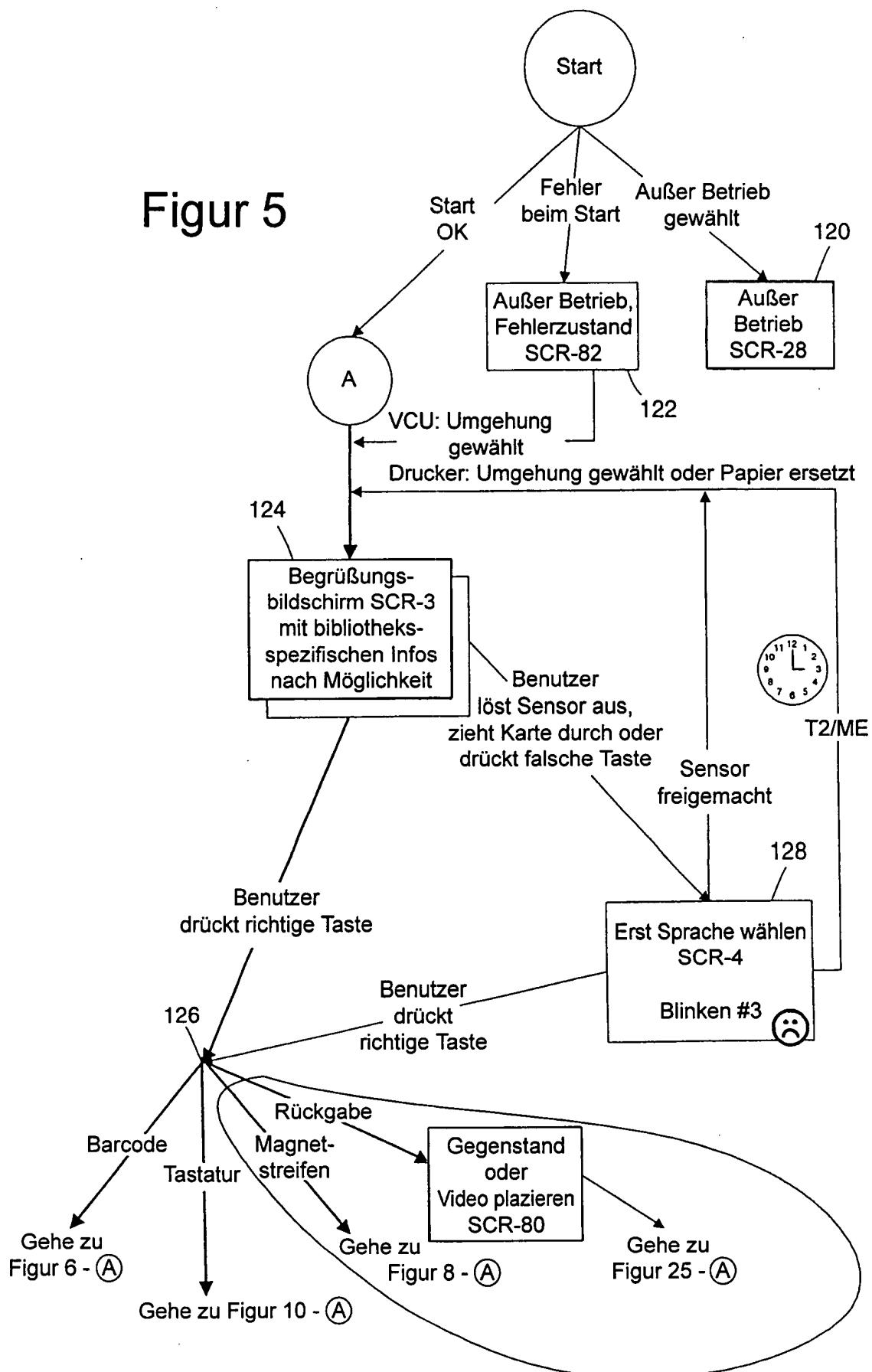


Figur 3

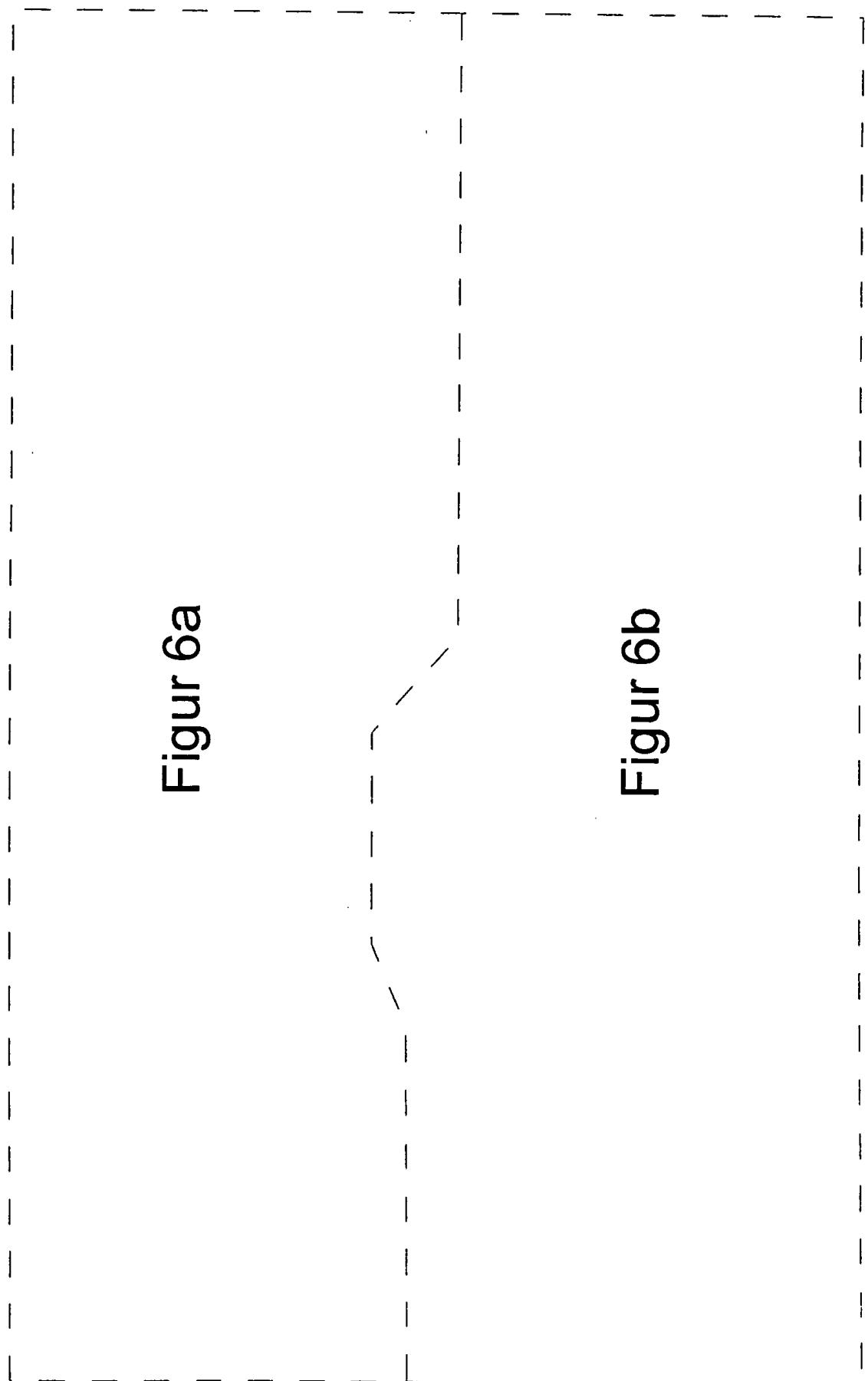
Figur 4



Figur 5



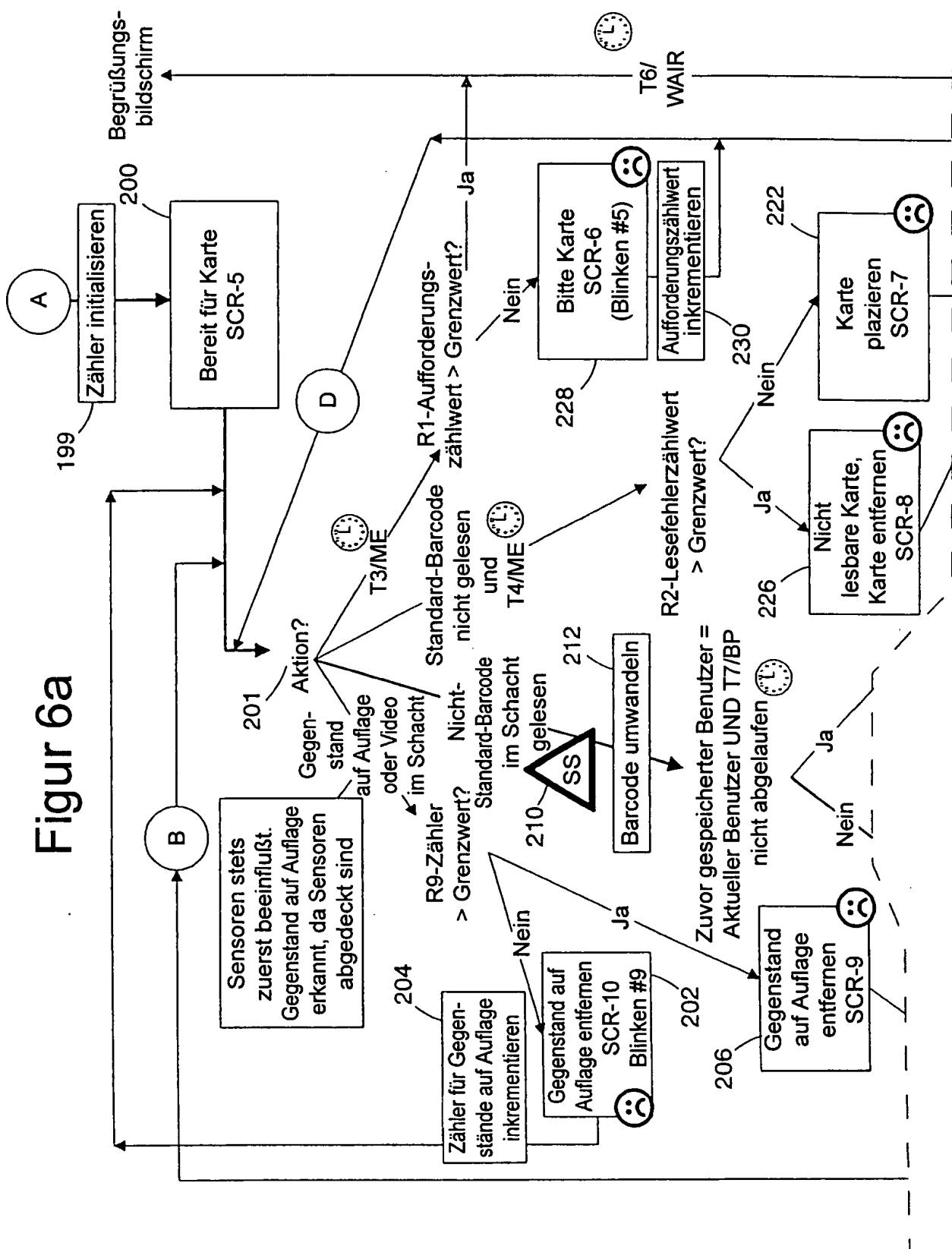
Figur 6a

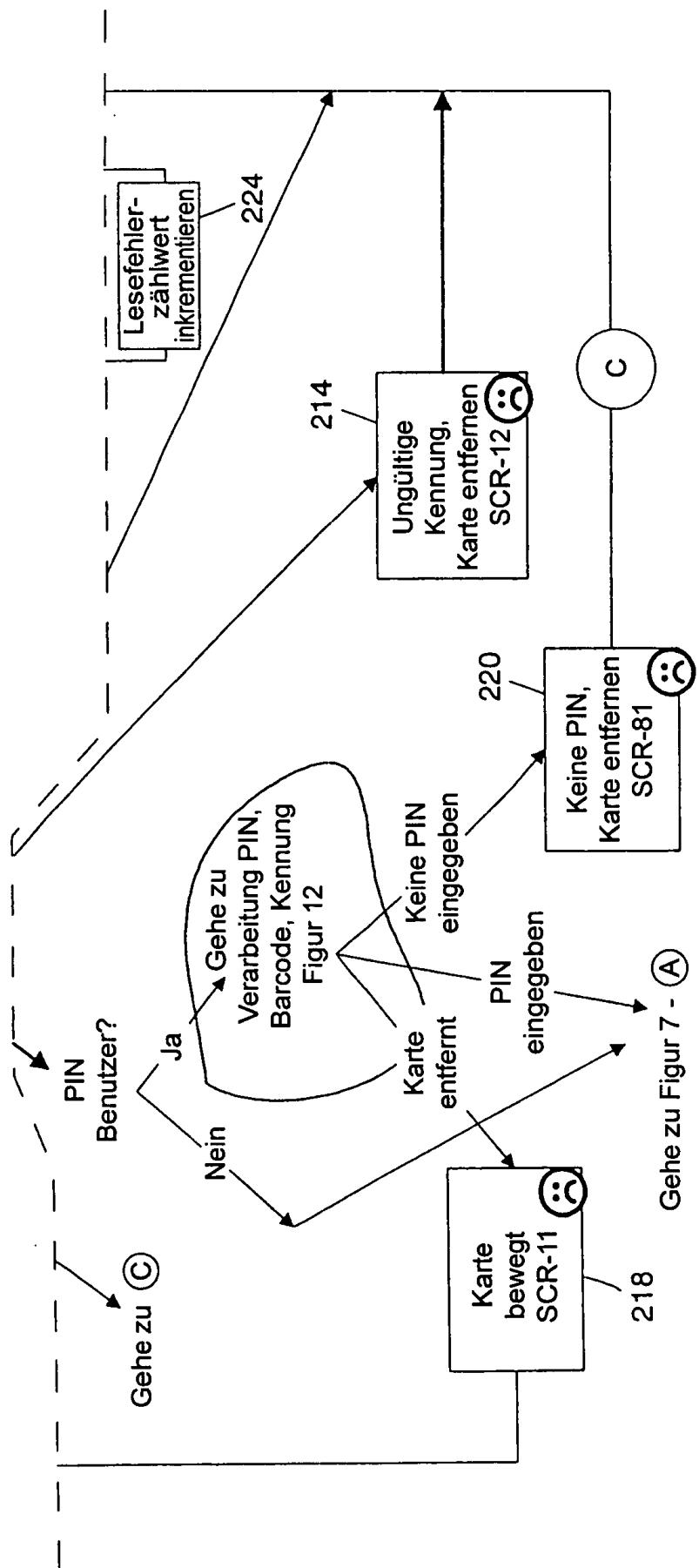


Figur 6b

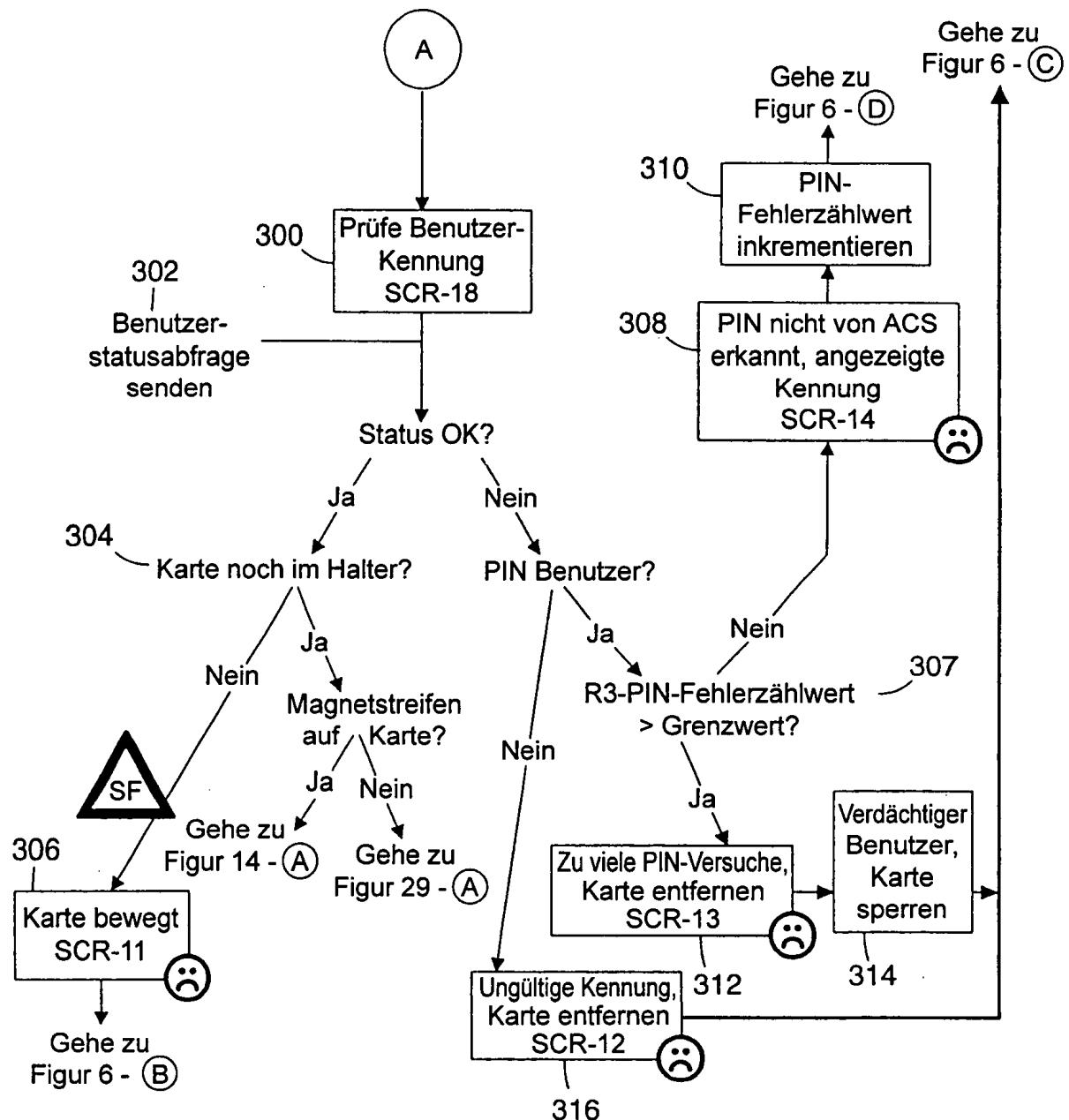
Figur 6

Figur 6a

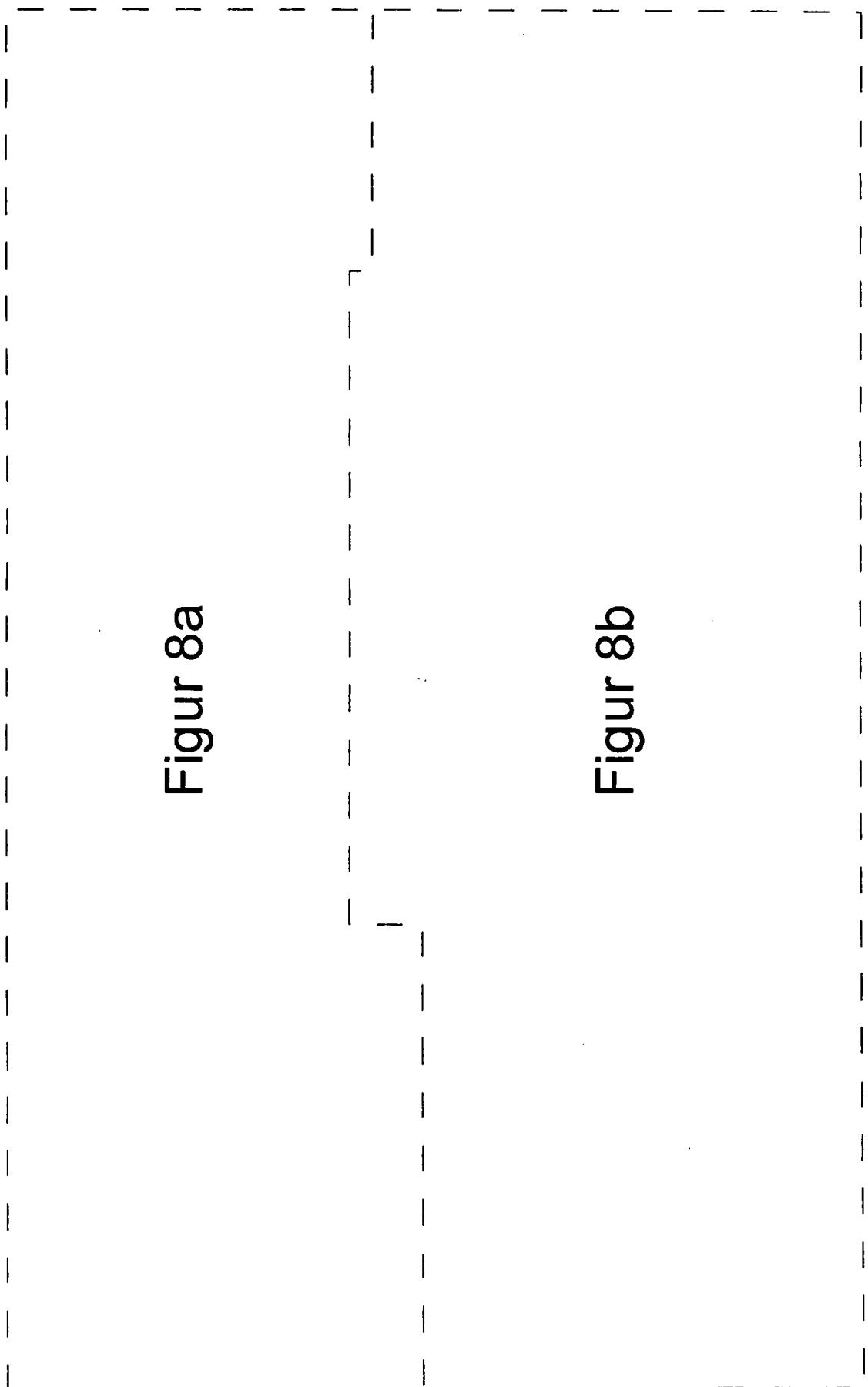




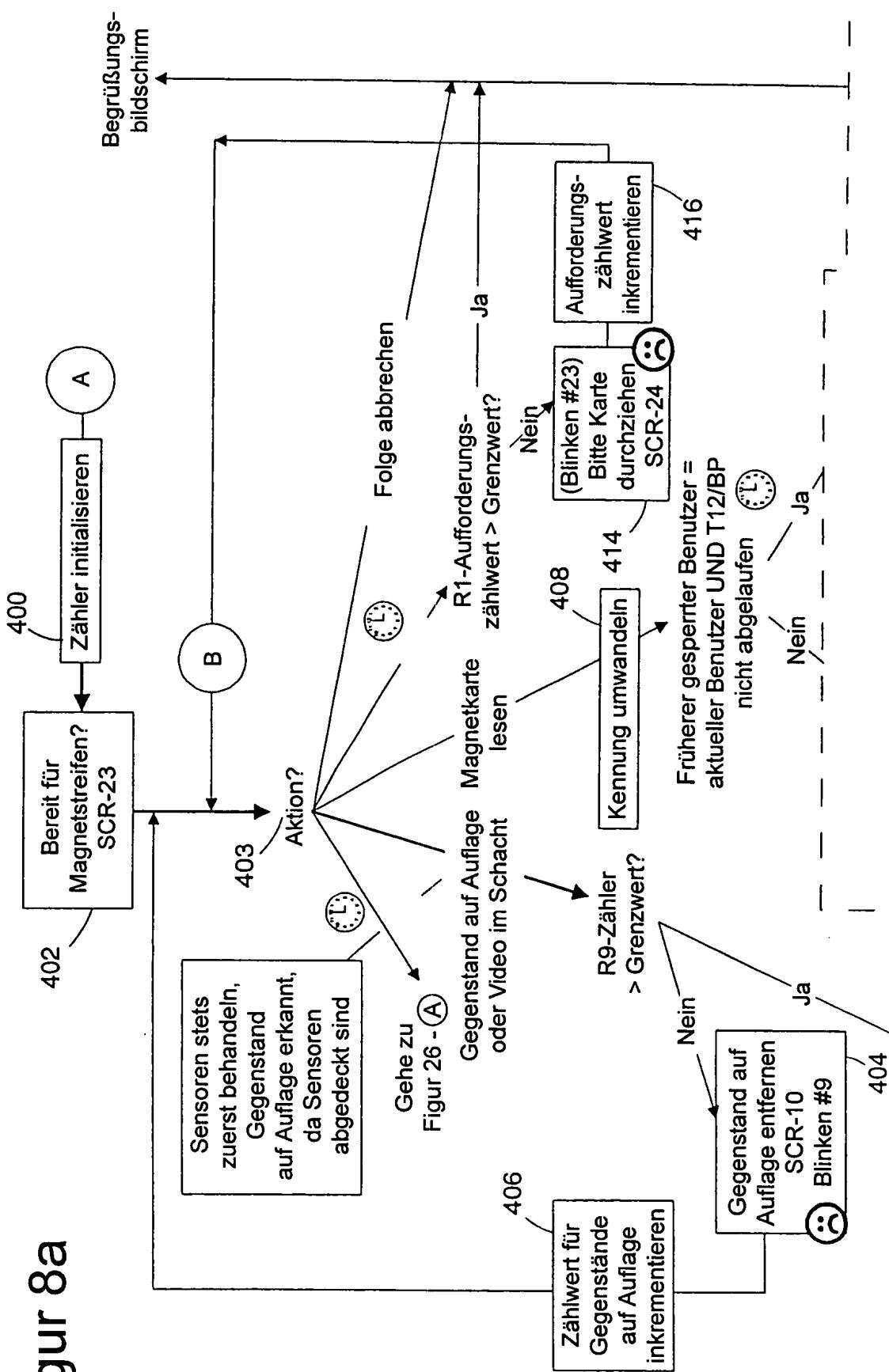
Figur 6b

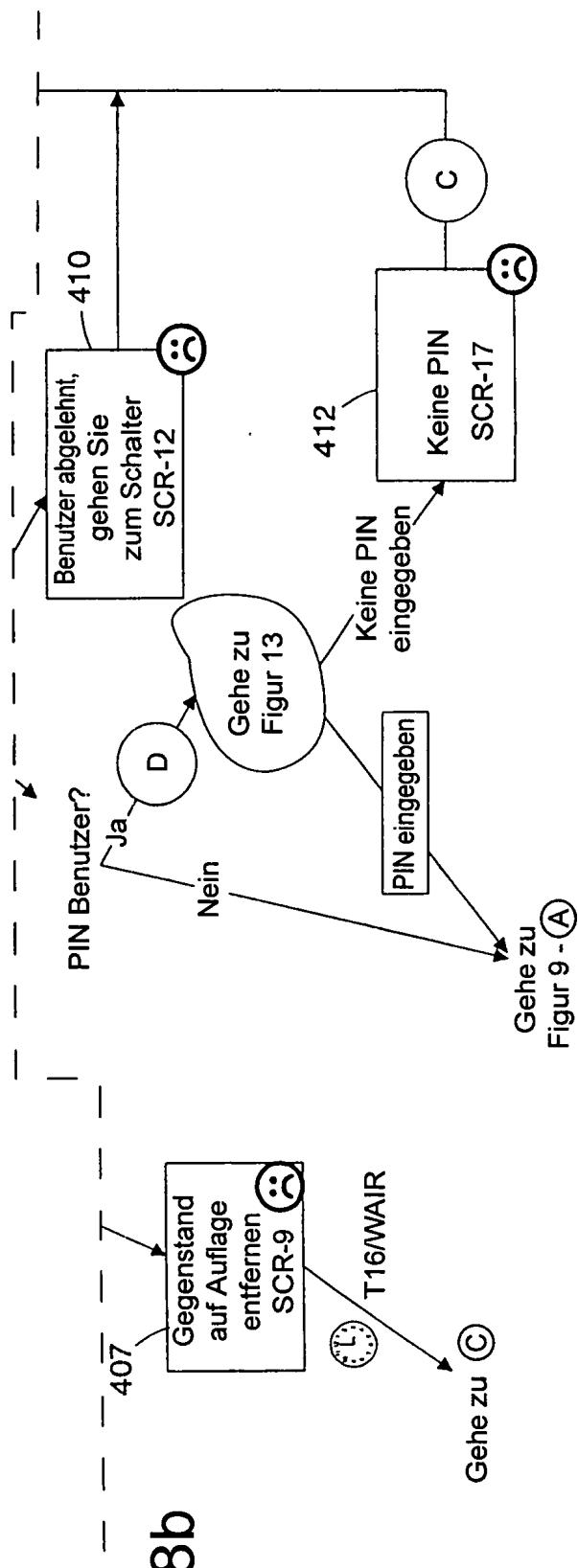


Figur 7

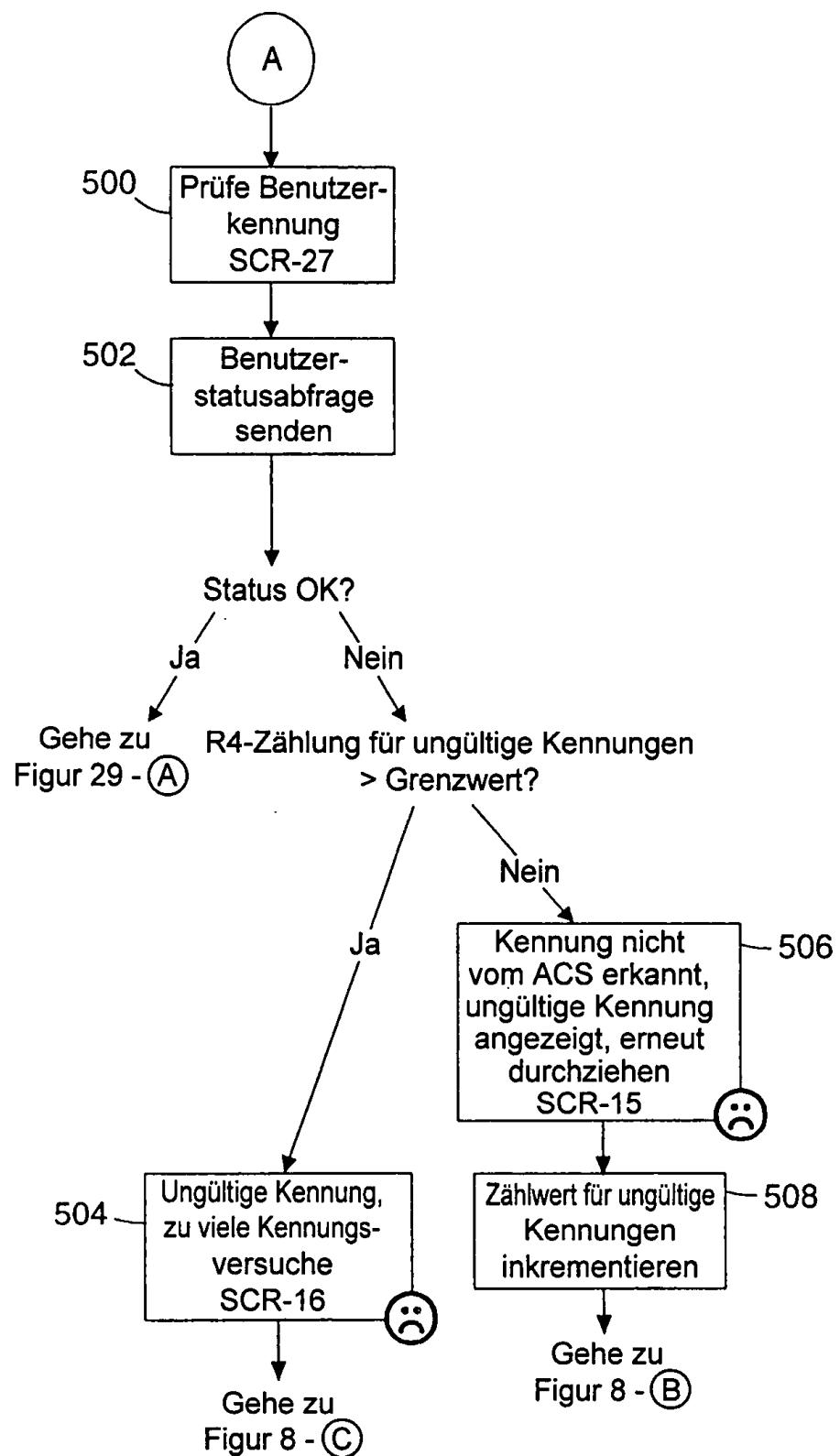


Figur 8a

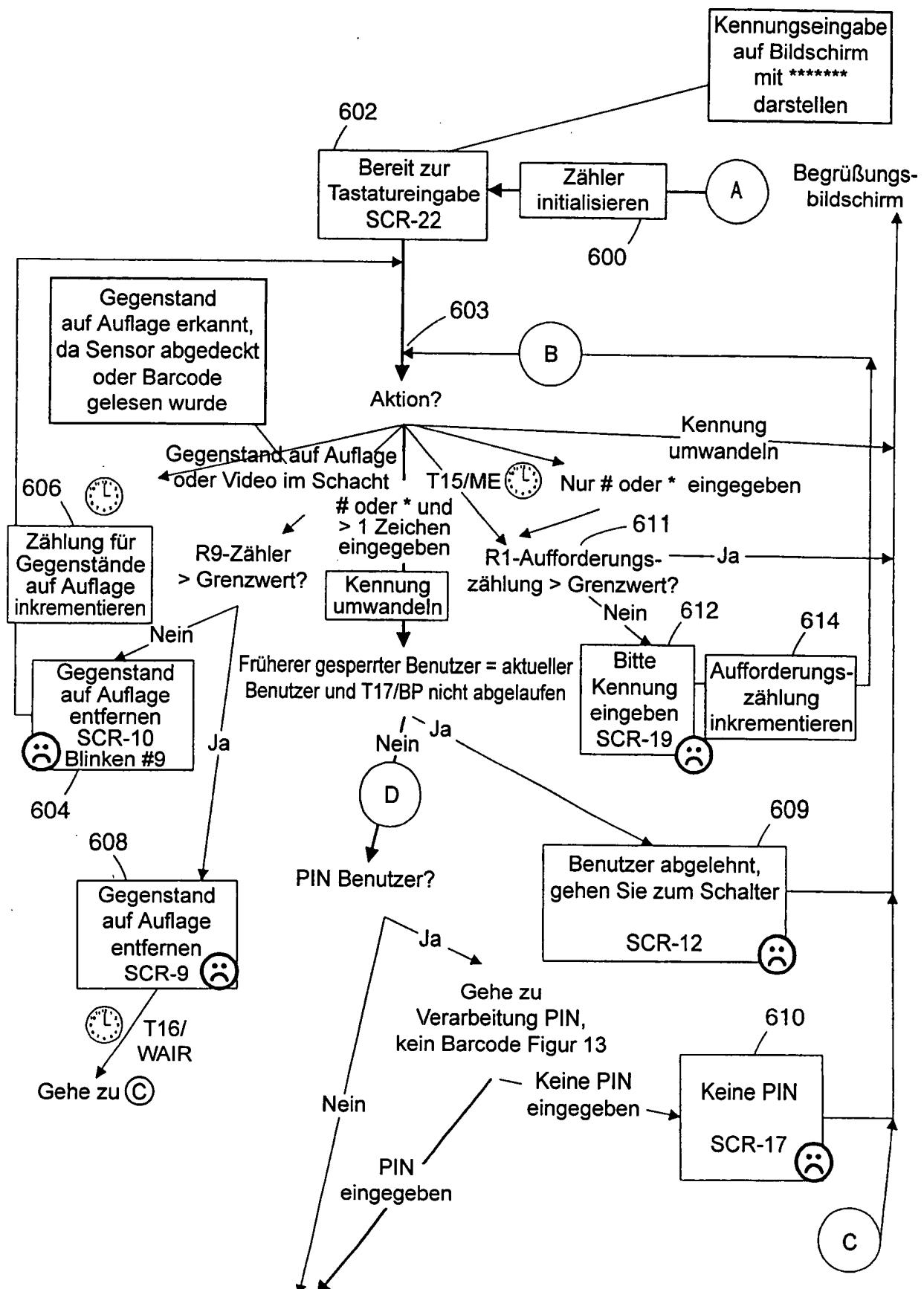




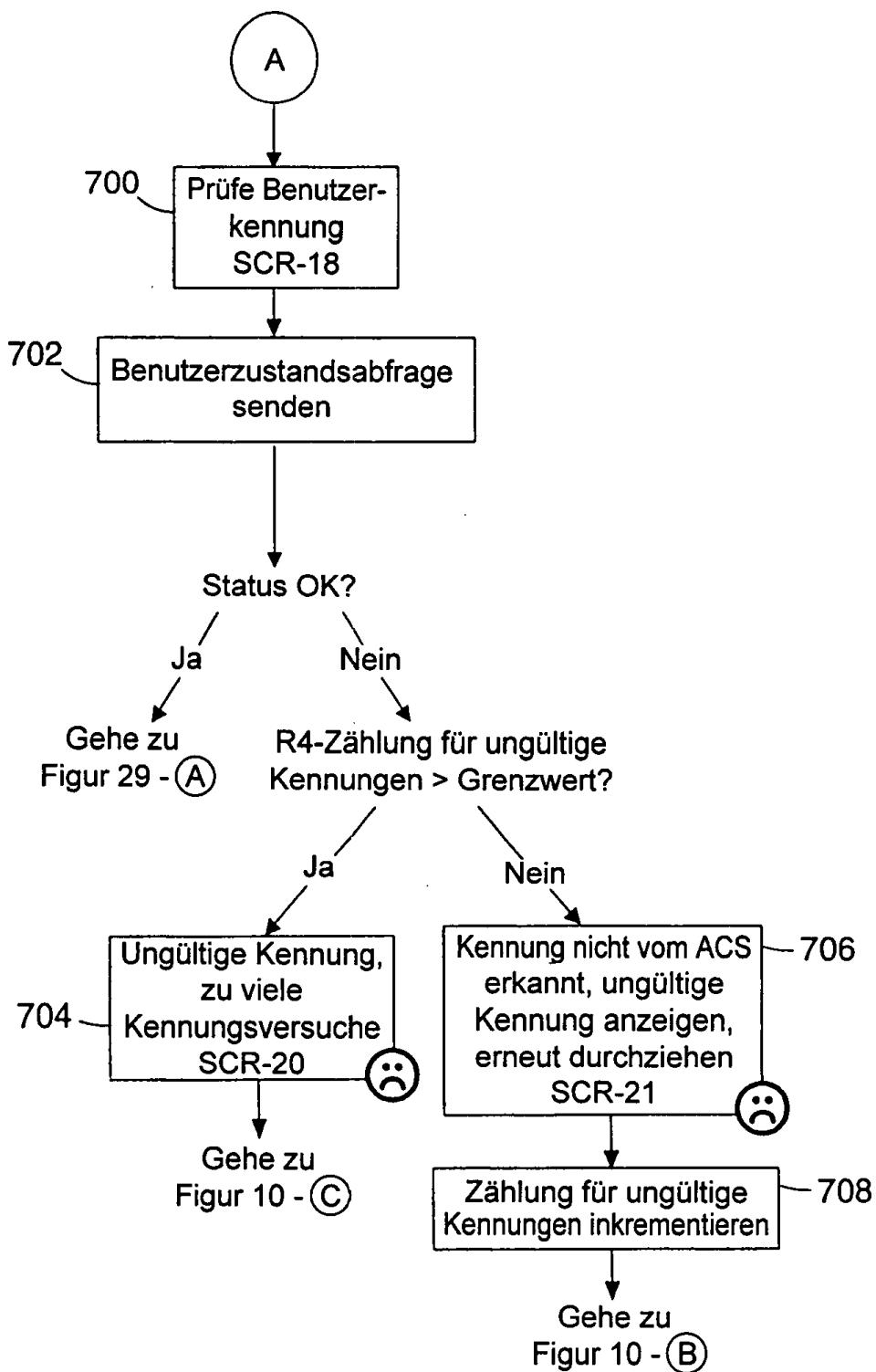
Figur 8b



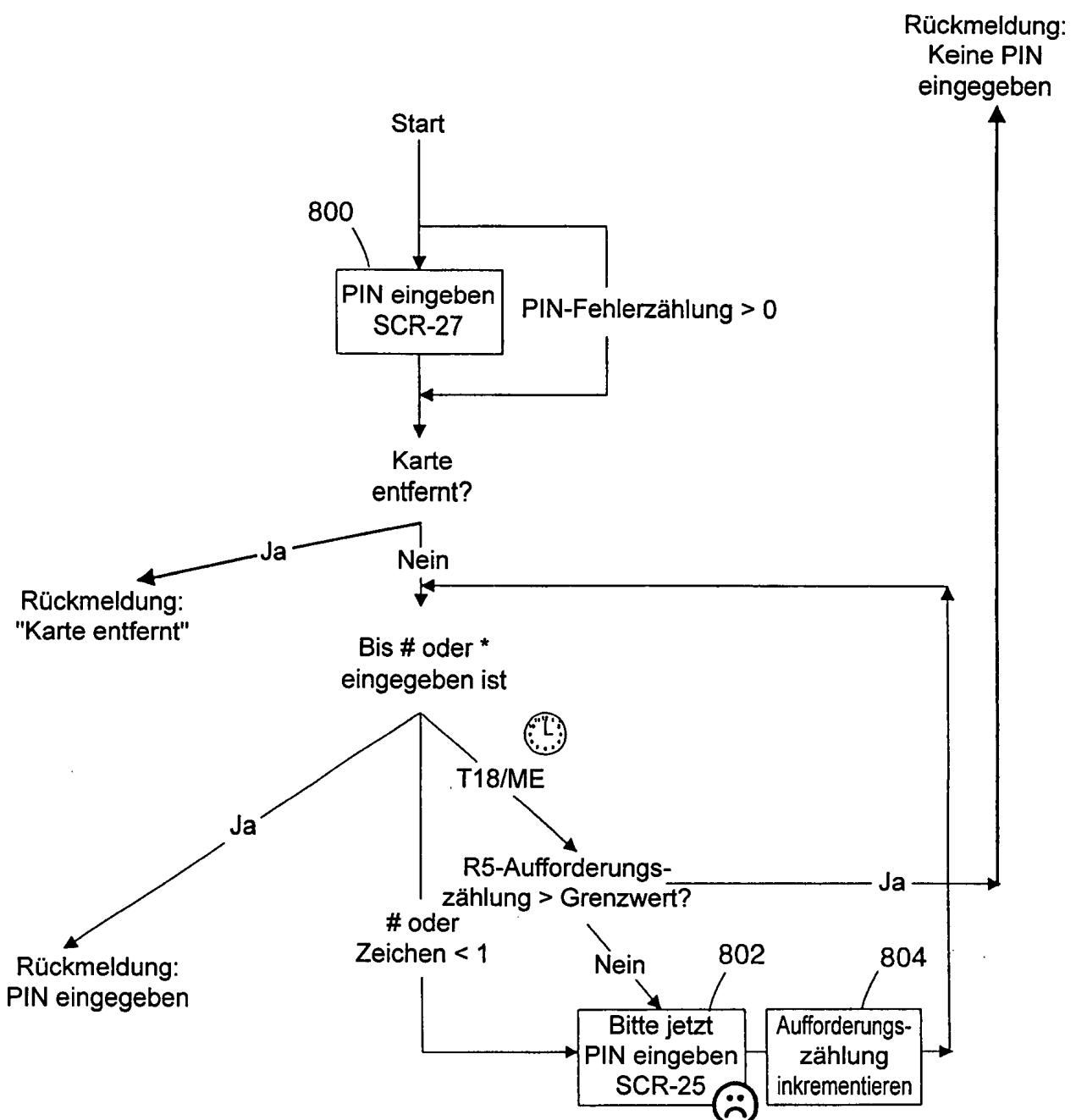
Figur 9



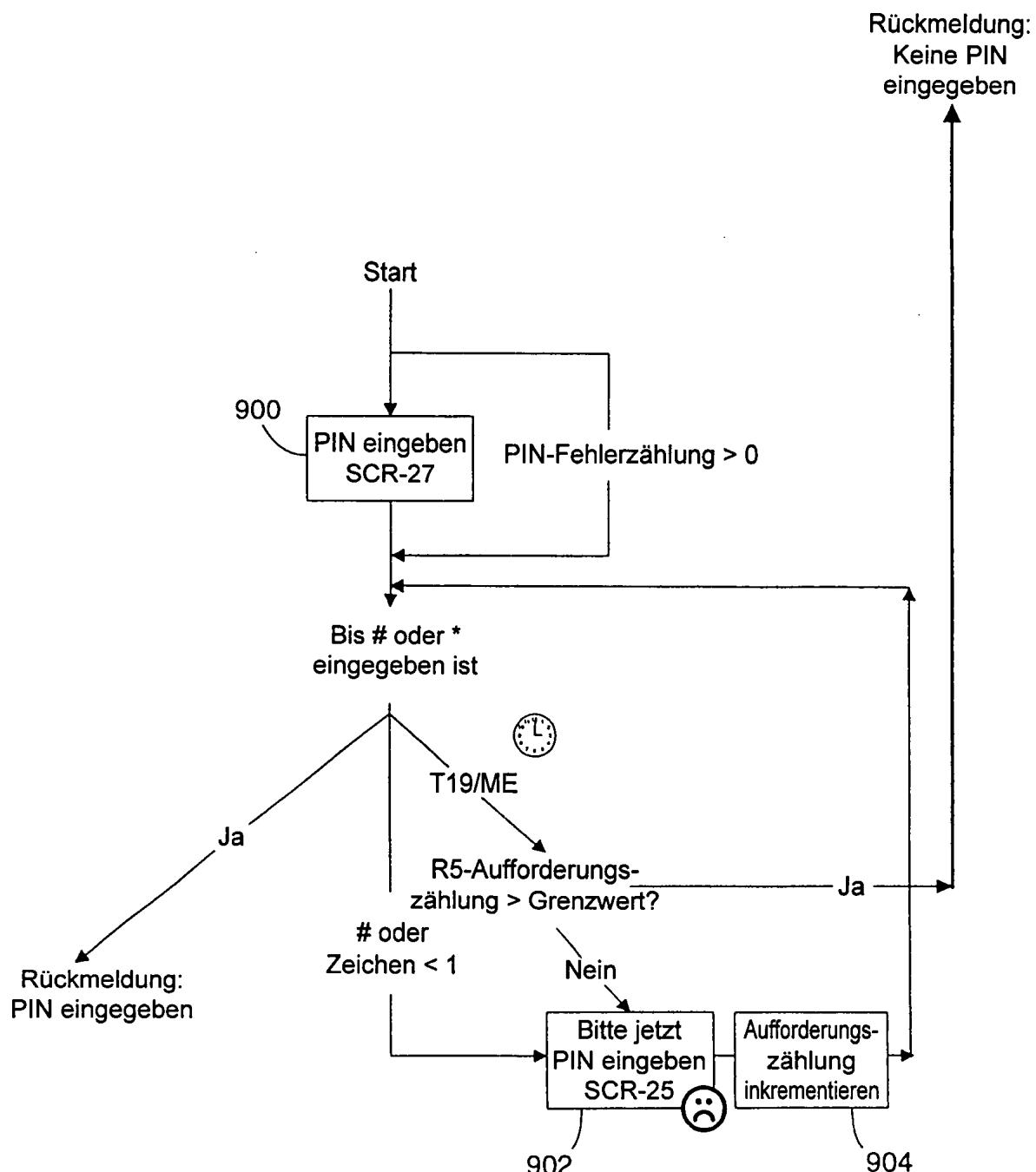
Figur 10



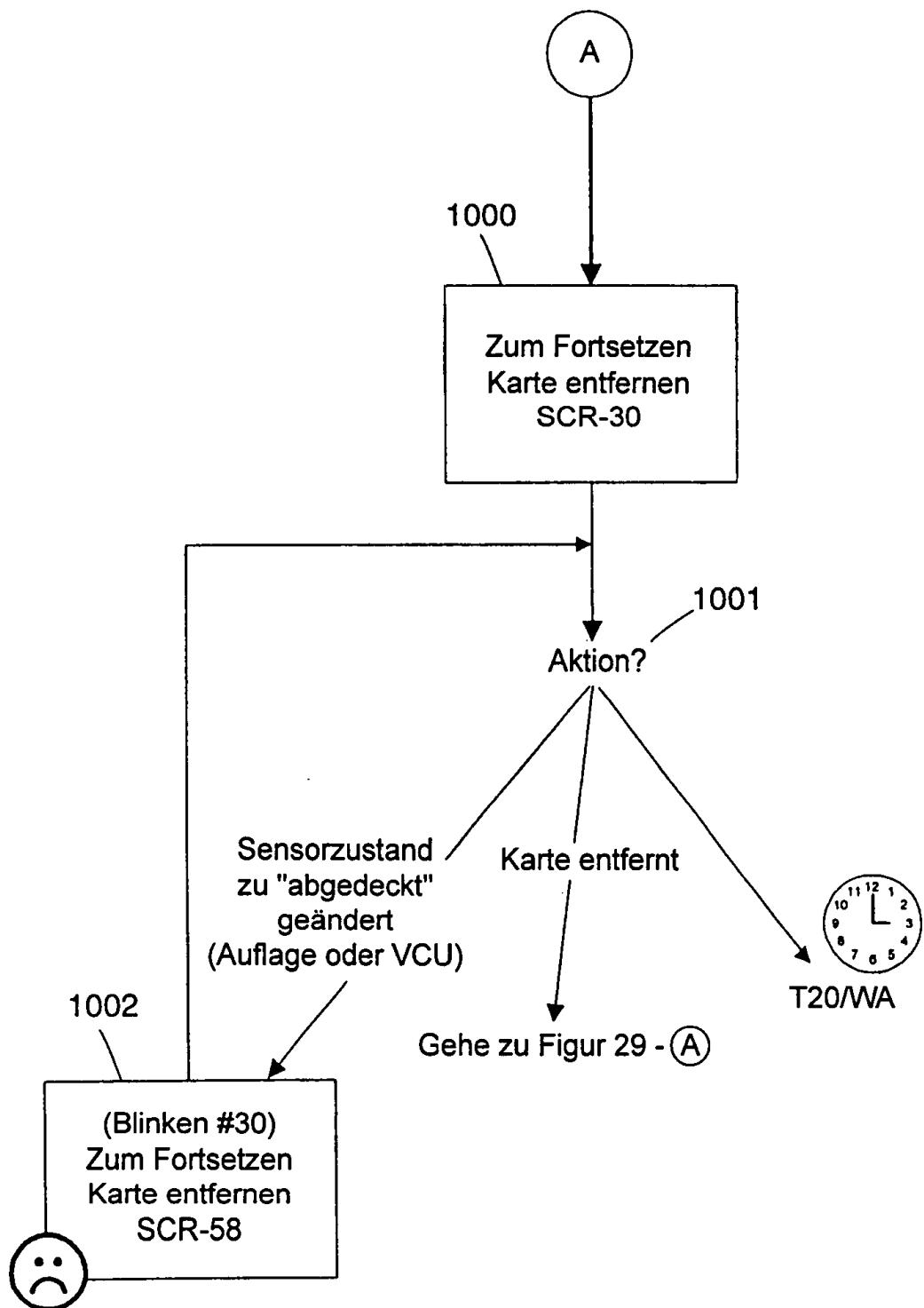
Figur 11



Figur 12

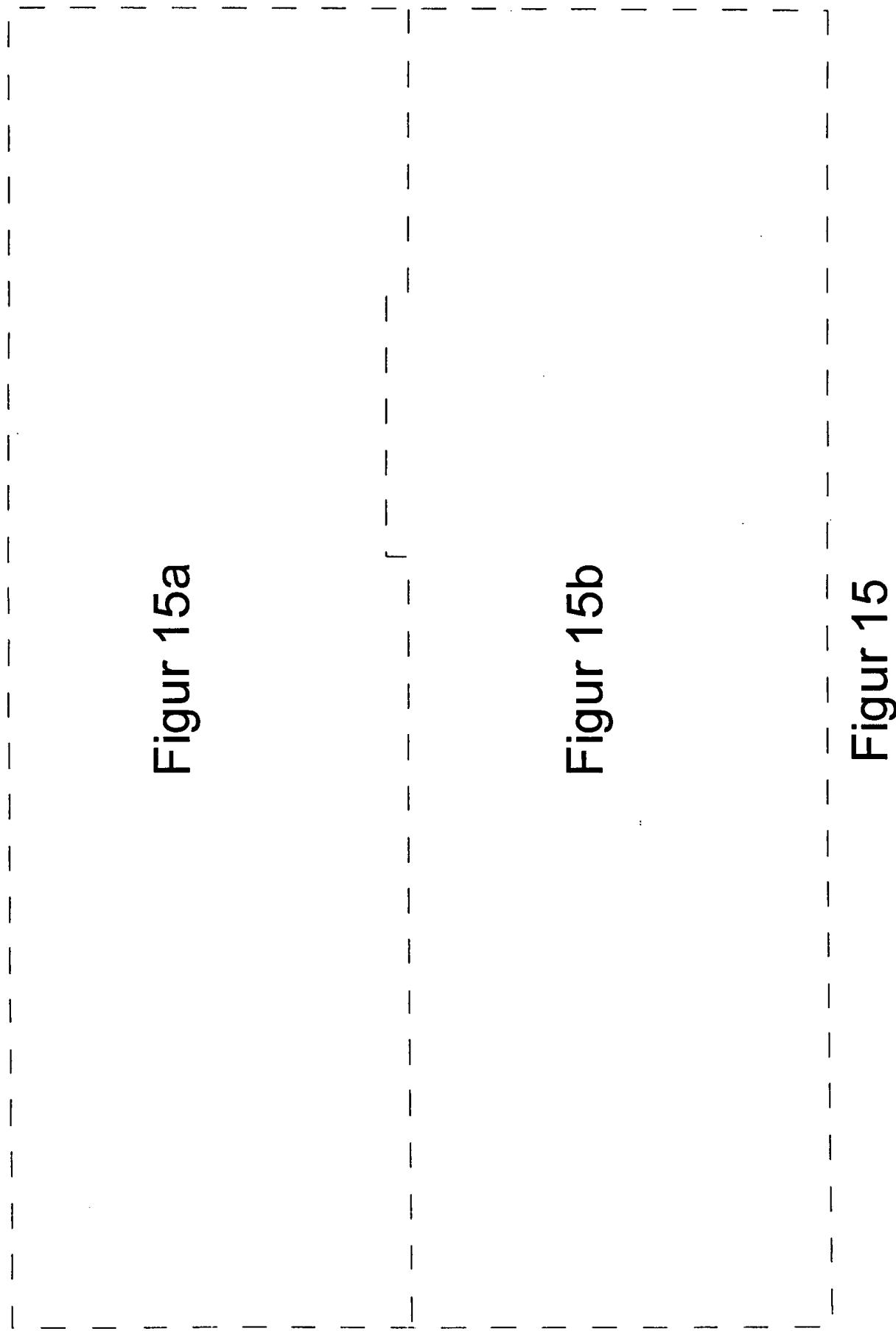


Figur 13



Figur 14

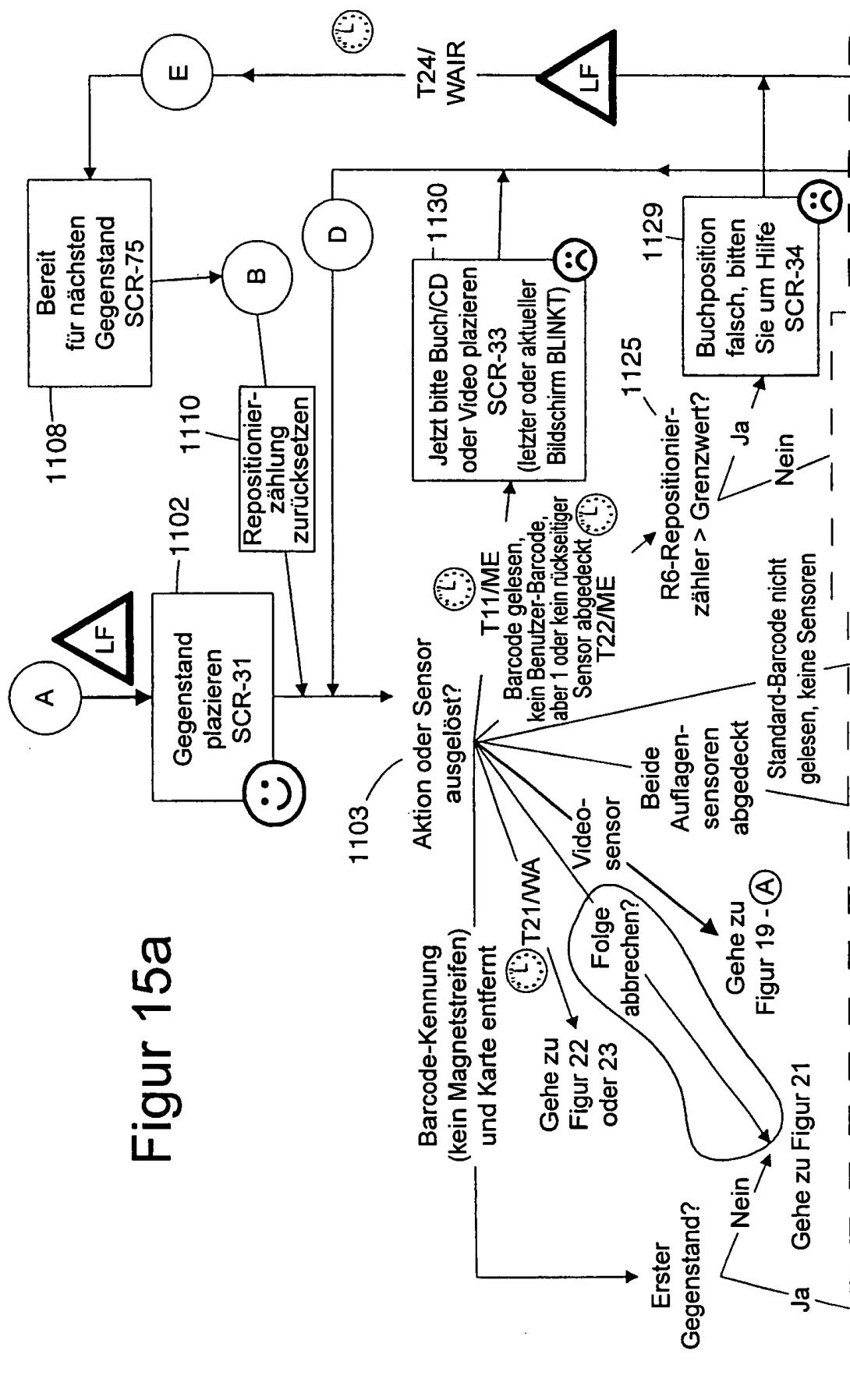
Figur 15a

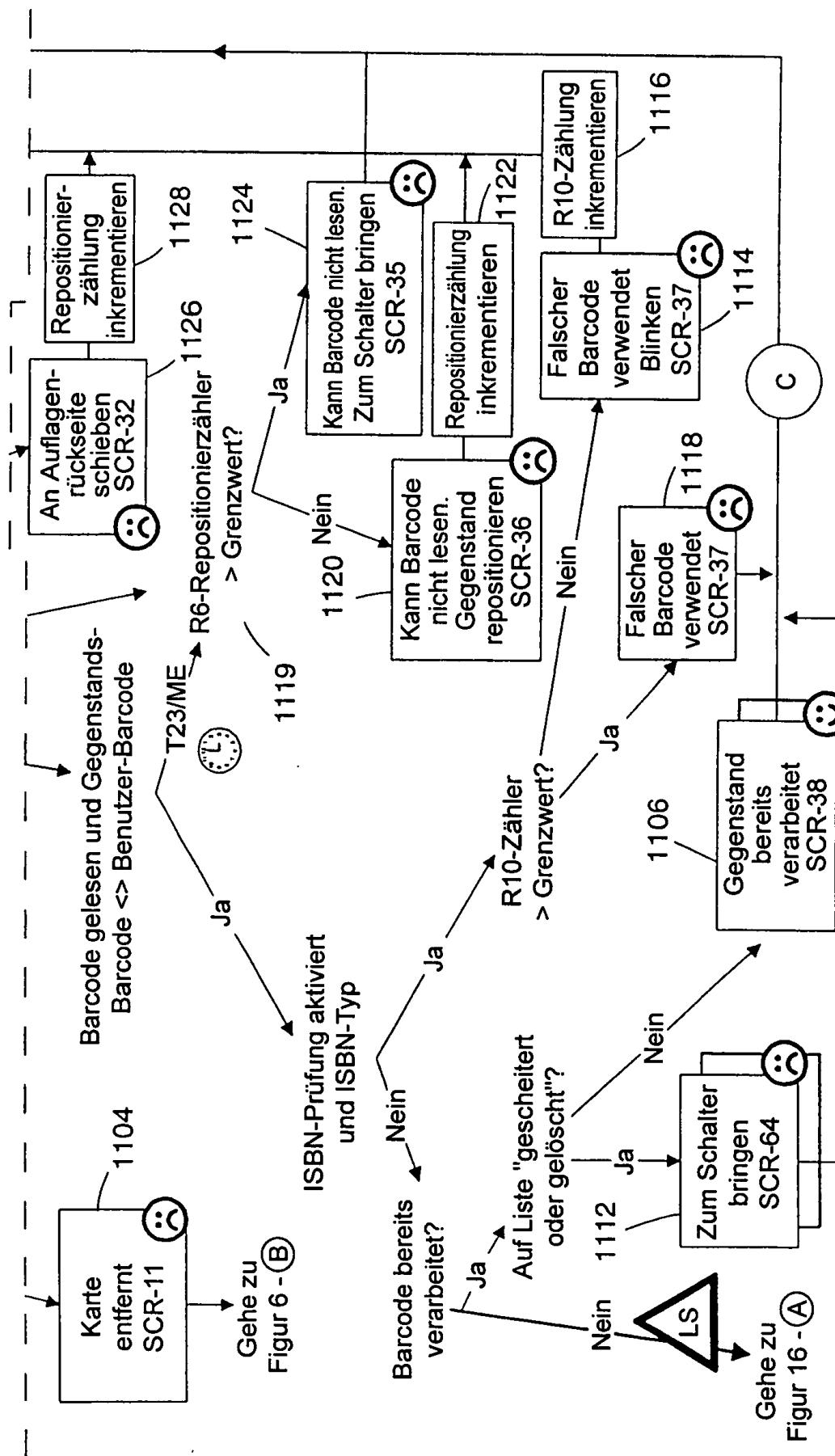


Figur 15b

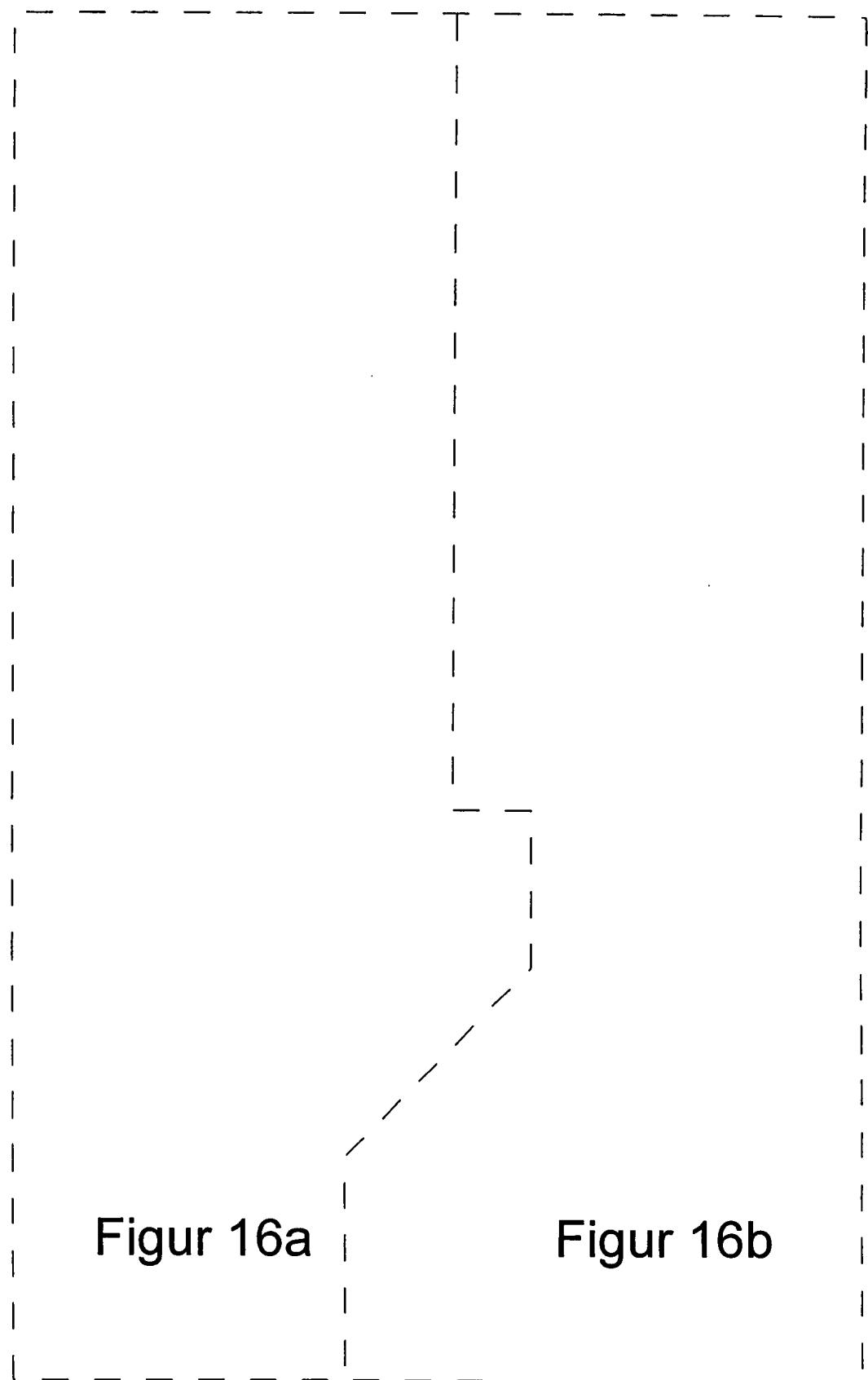
Figur 15

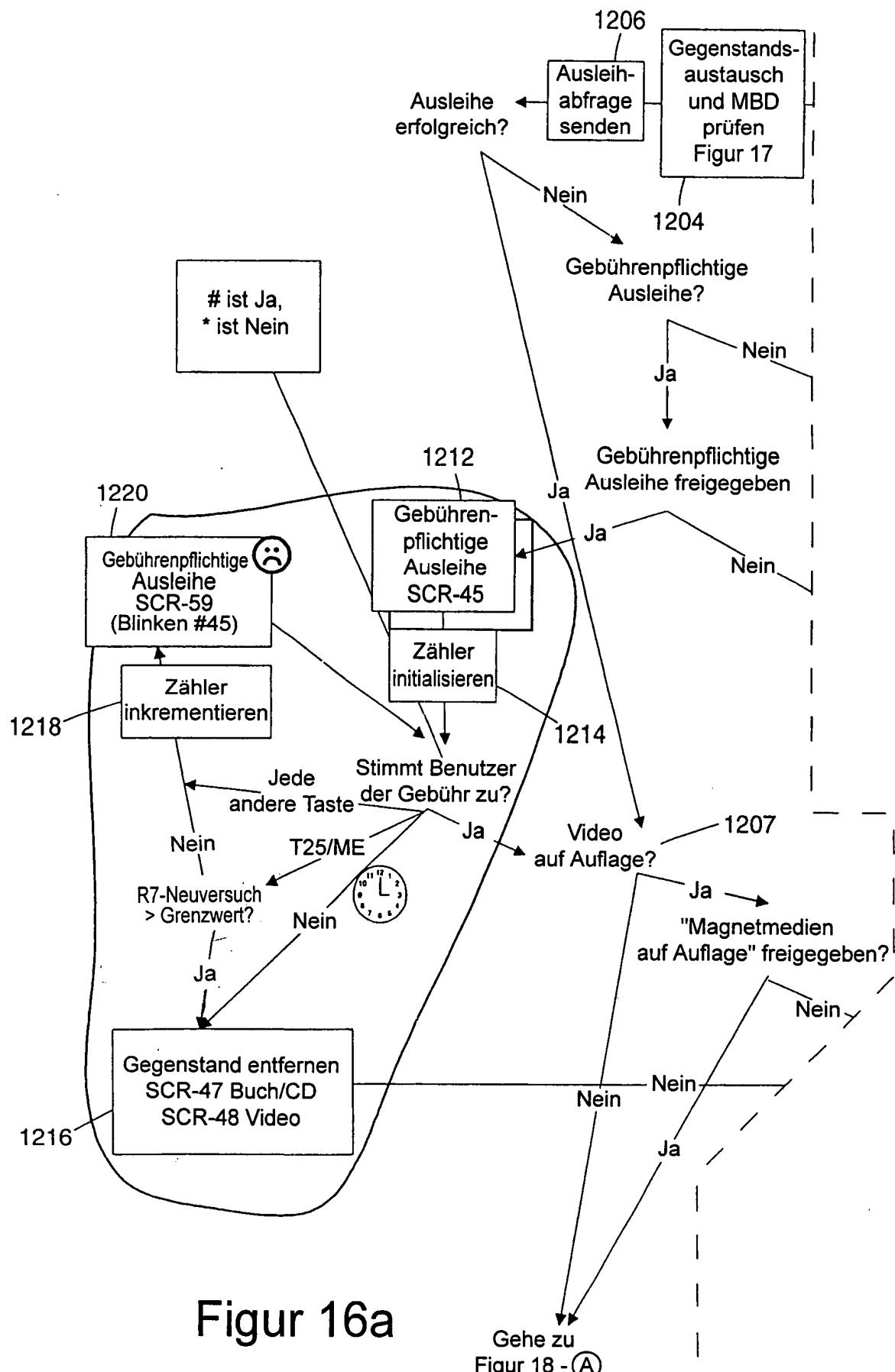
Figur 15a





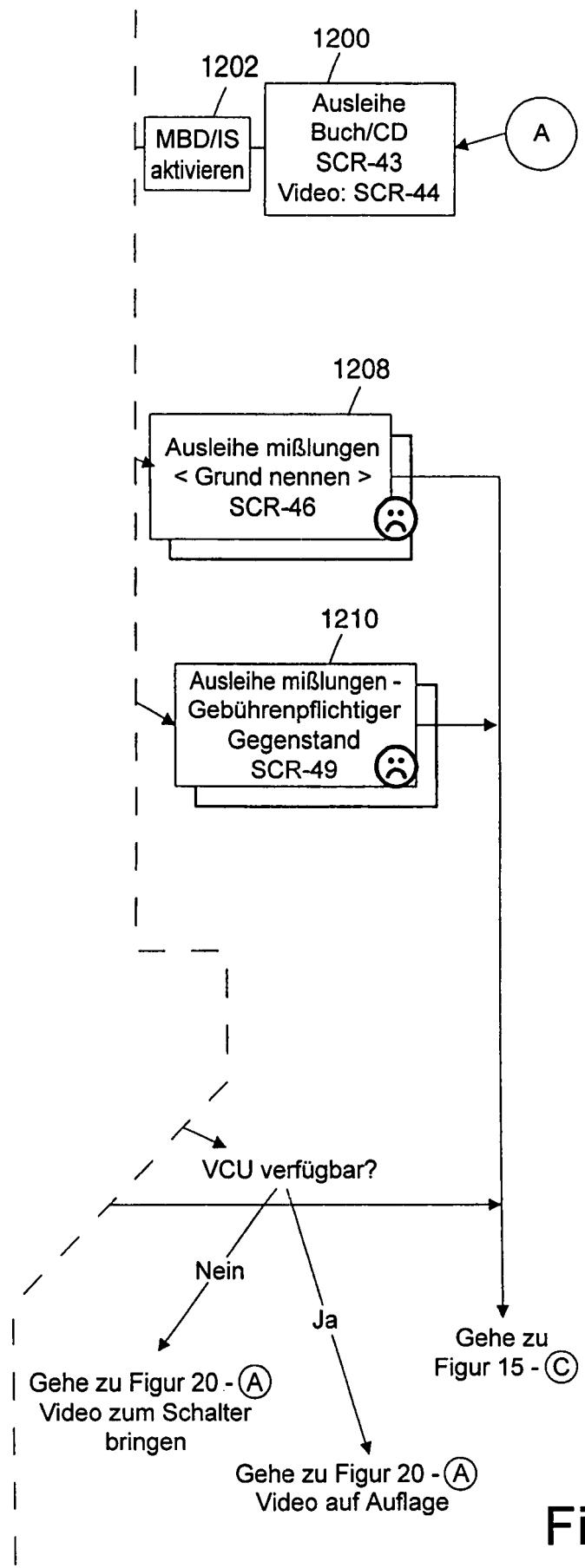
Figur 15b



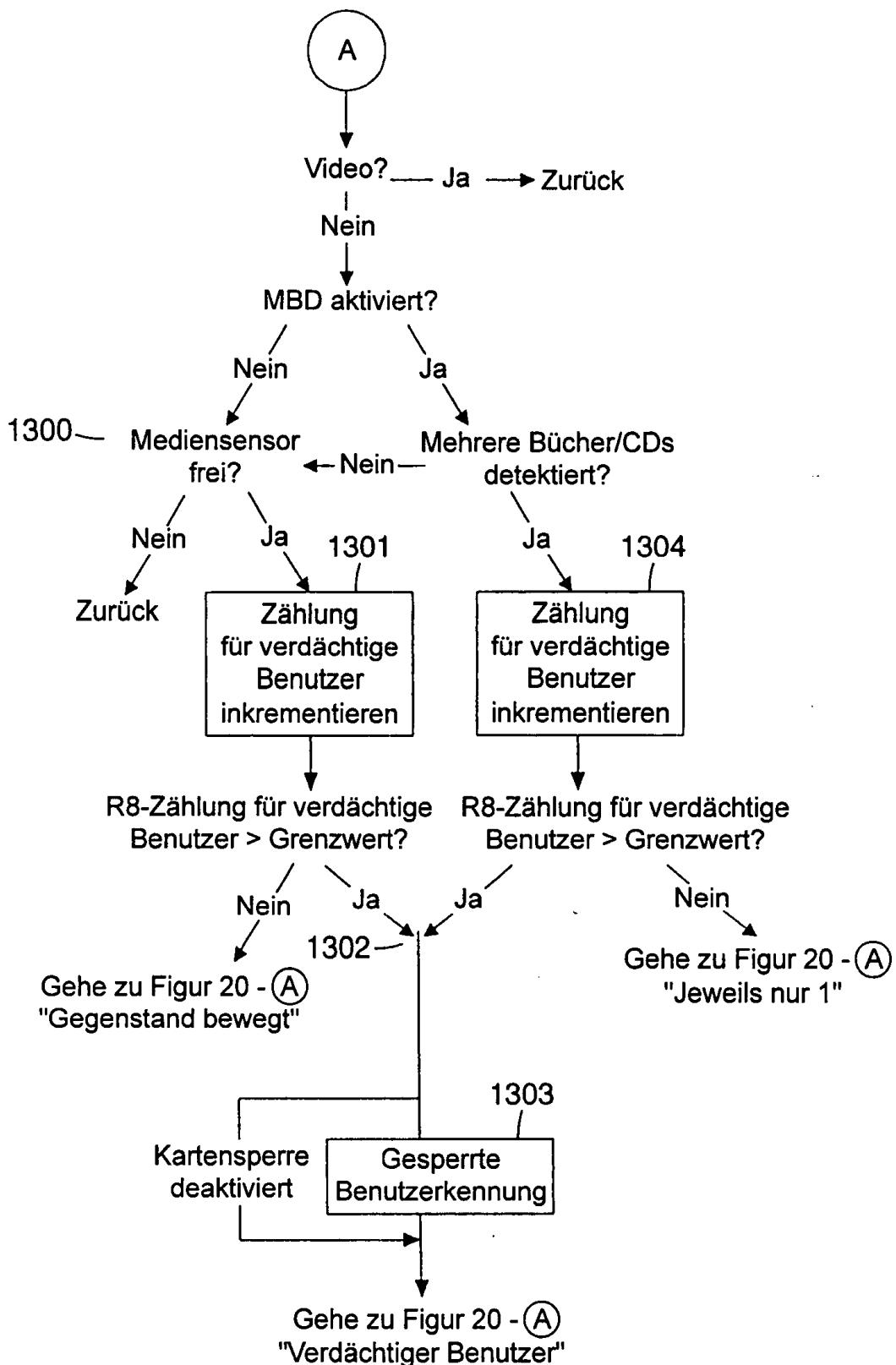


Figur 16a

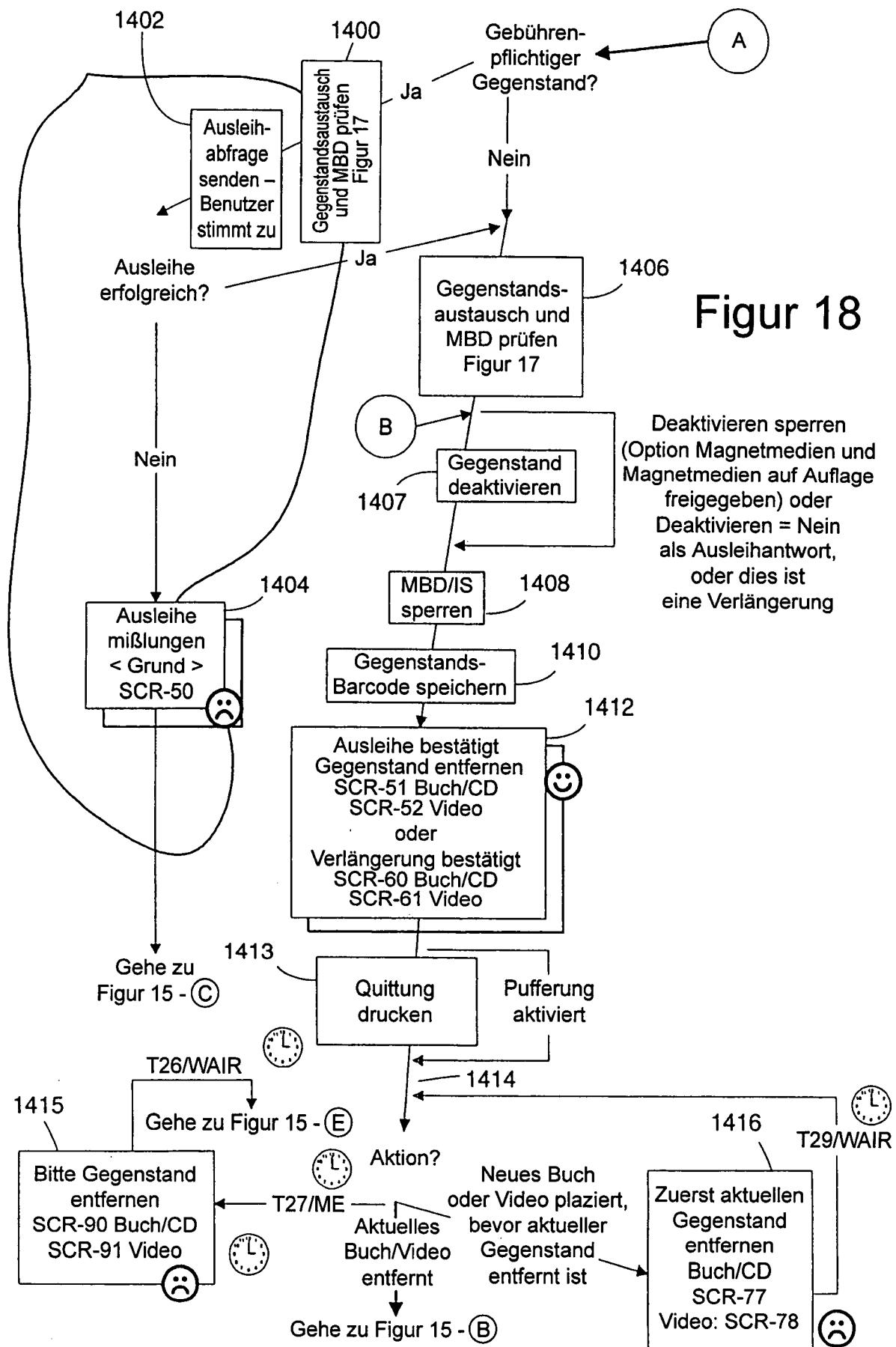
Gehe zu
Figur 18 - A



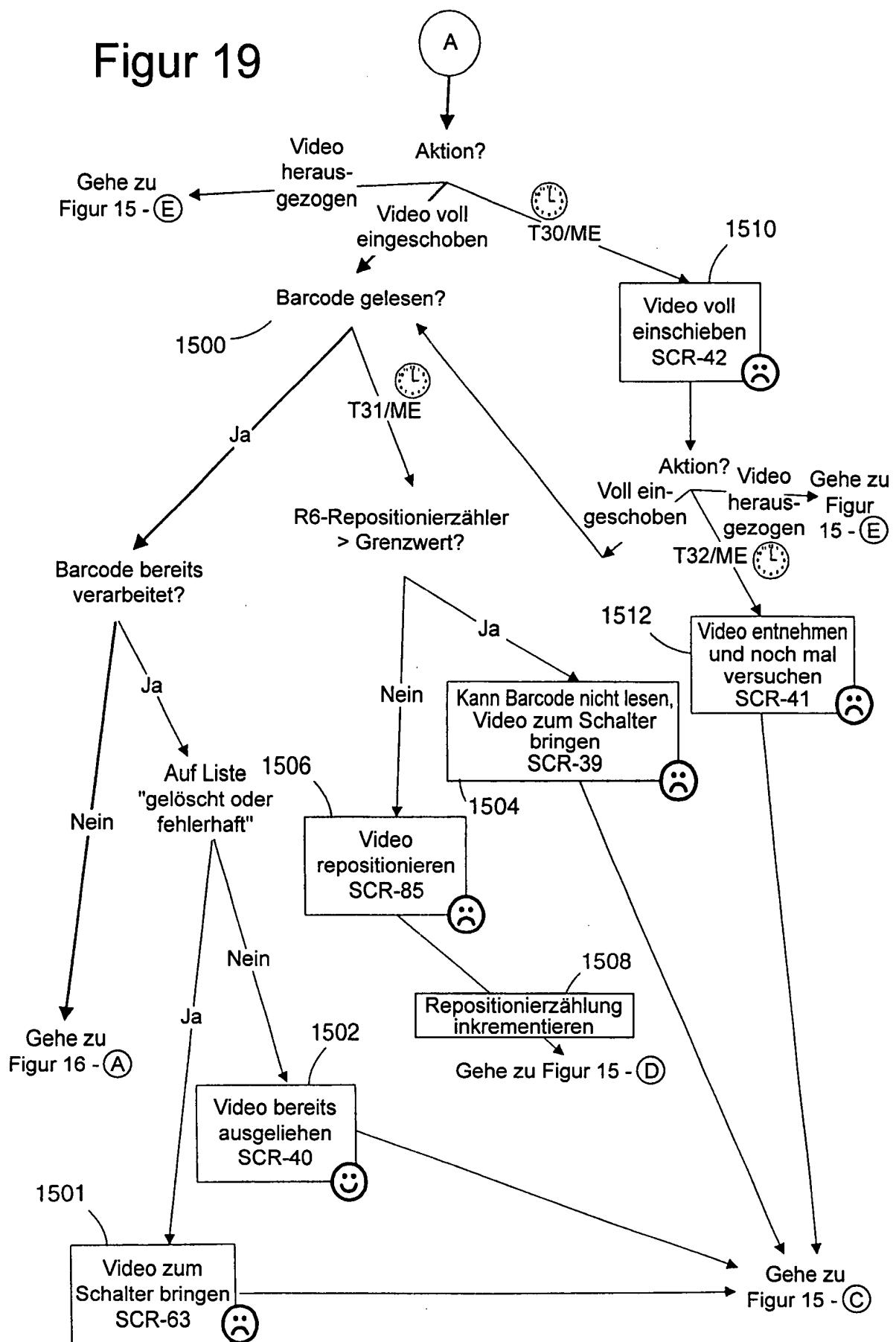
Figur 16b

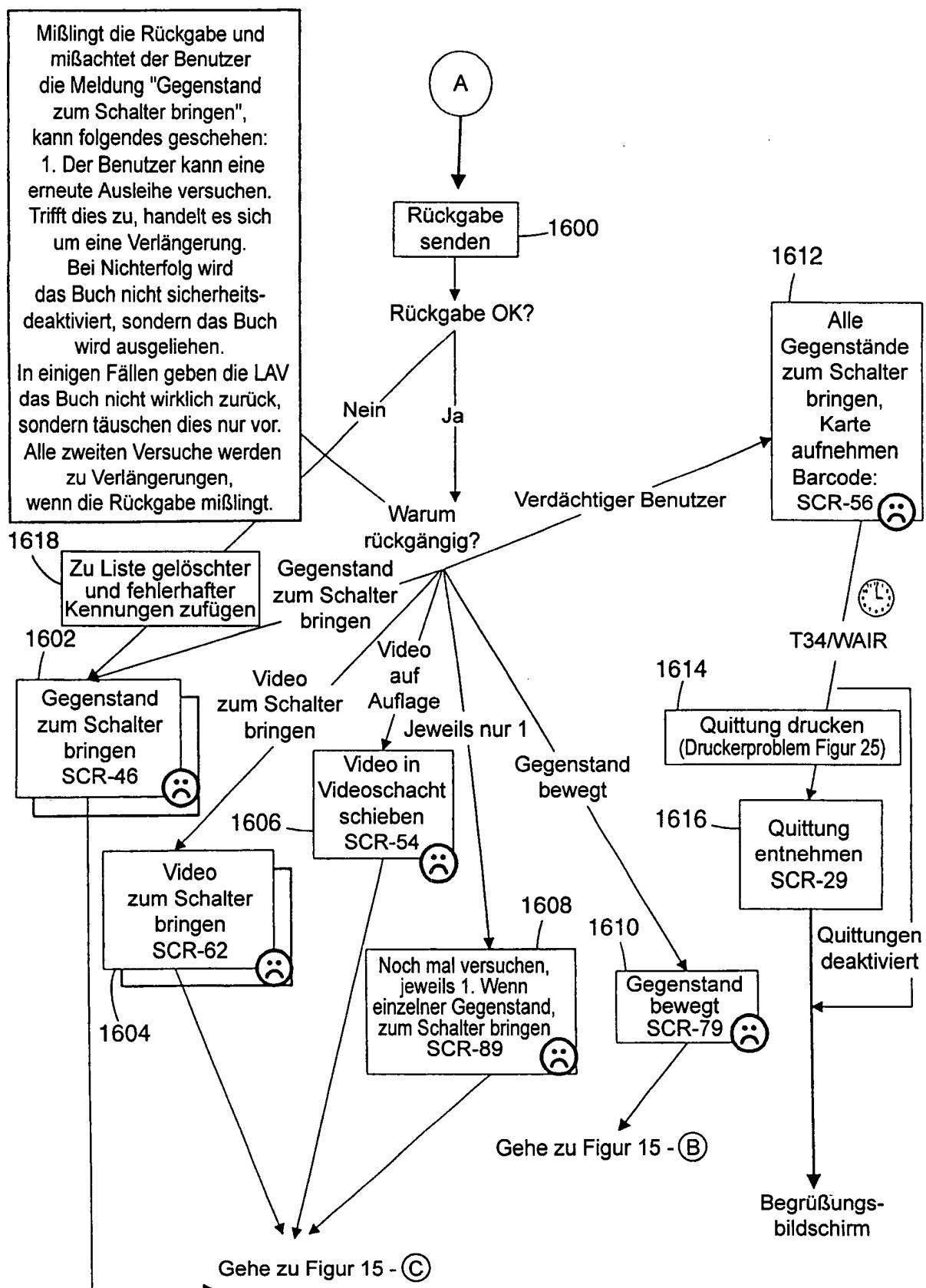


Figur 17

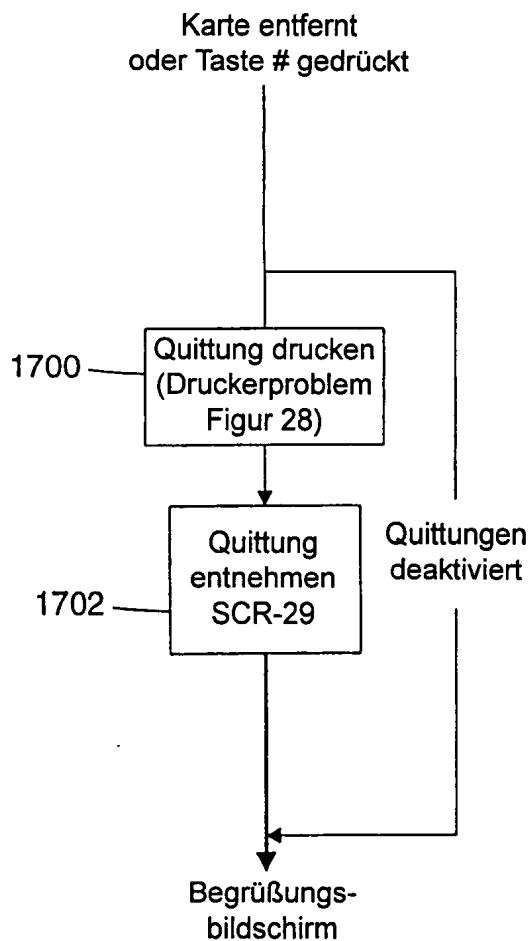


Figur 19

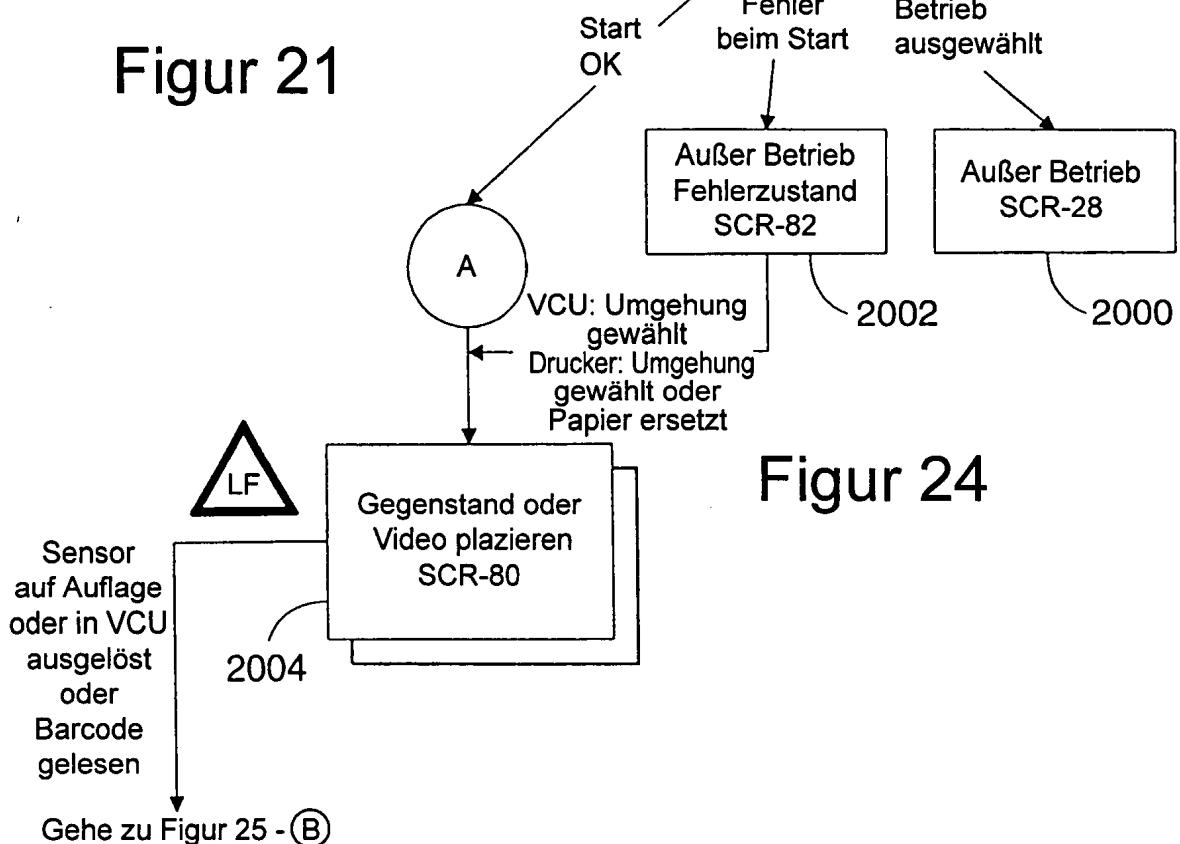




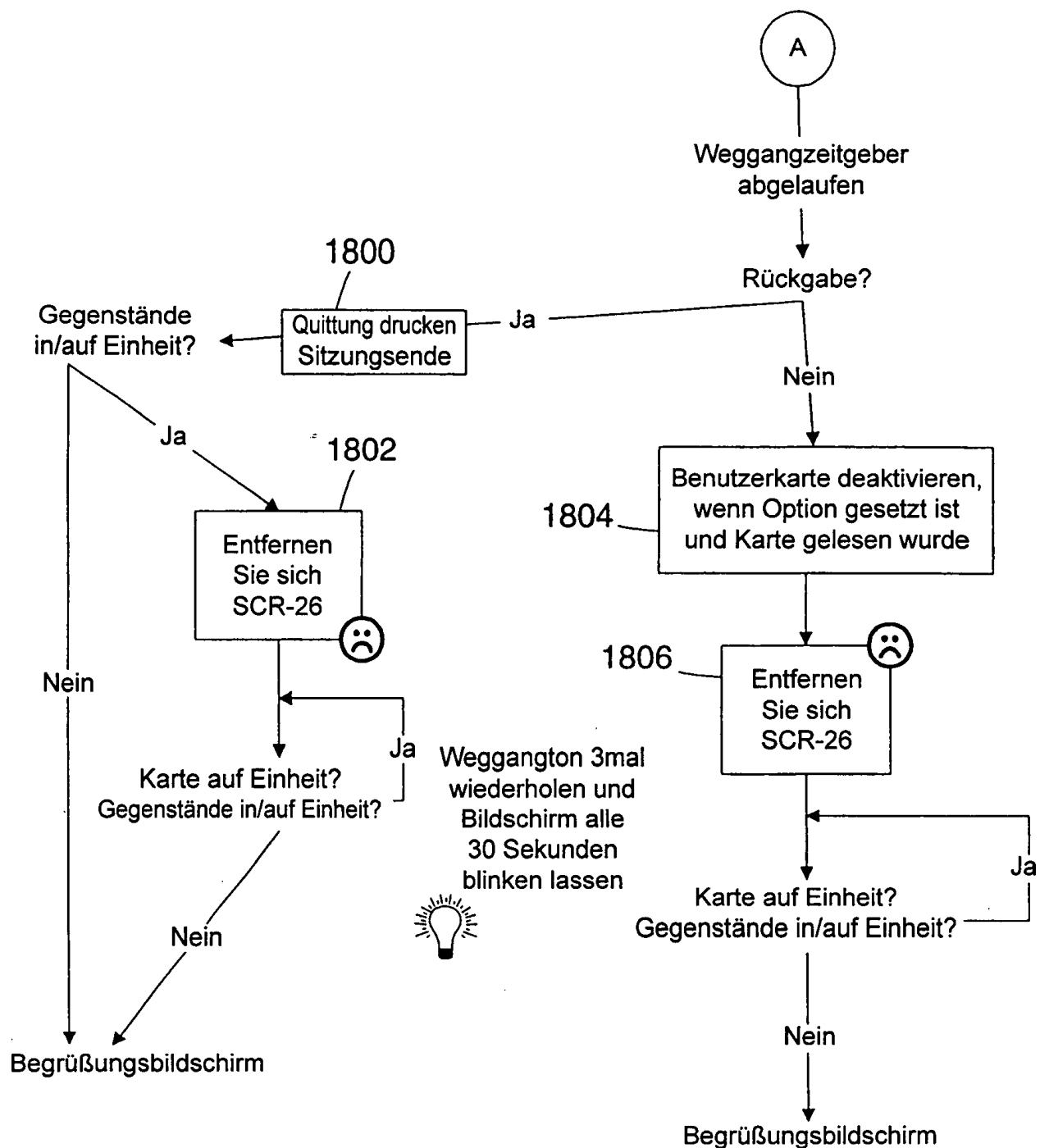
Figur 20



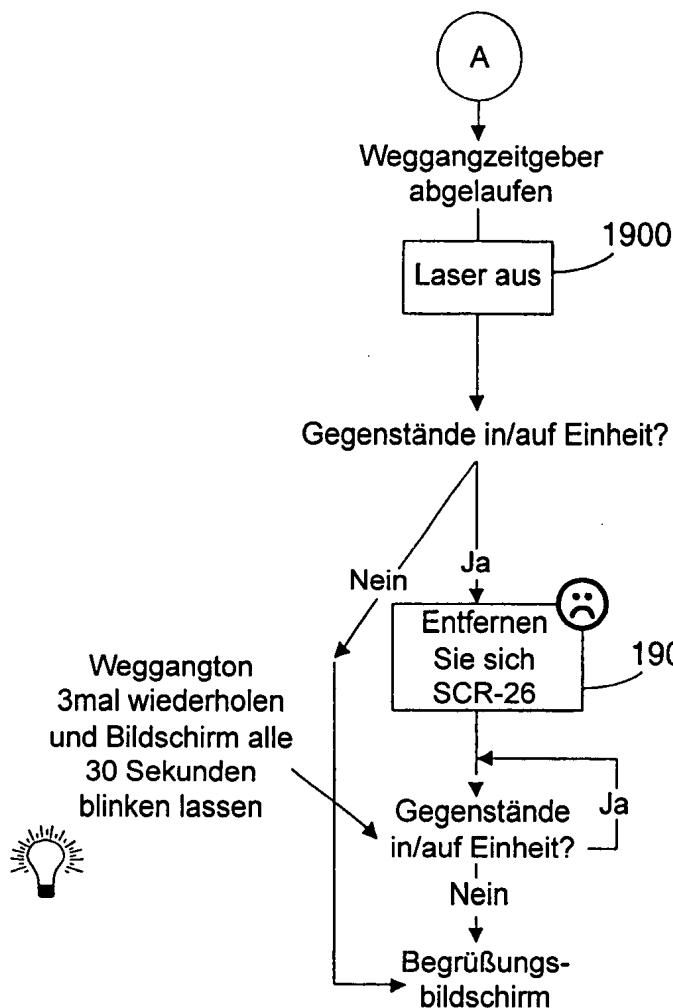
Figur 21



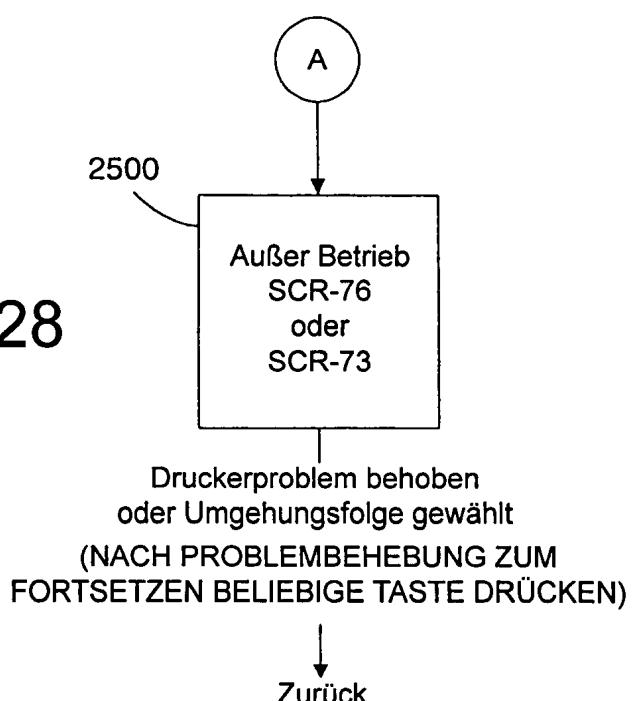
Figur 24



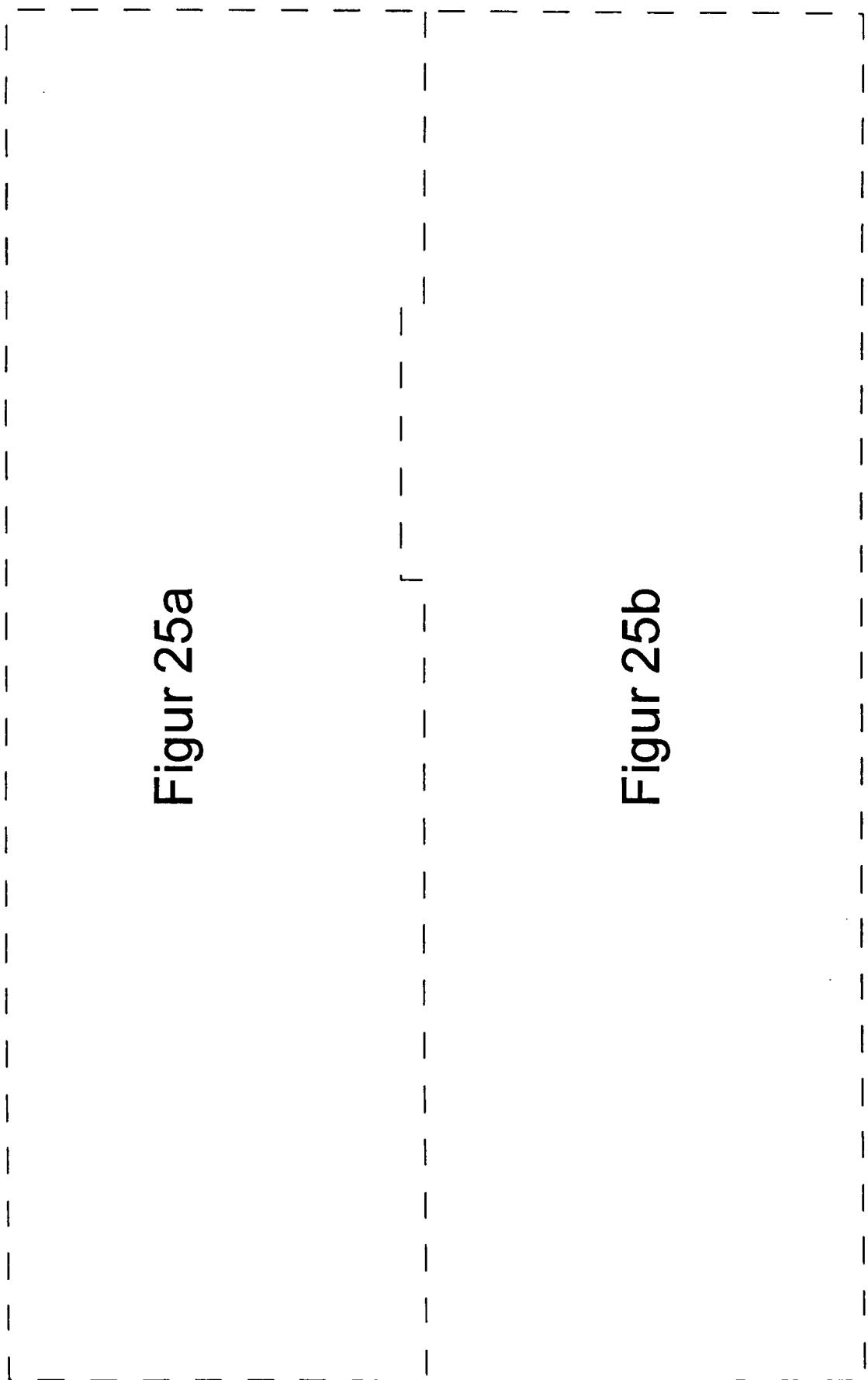
Figur 22



Figur 23



Figur 28

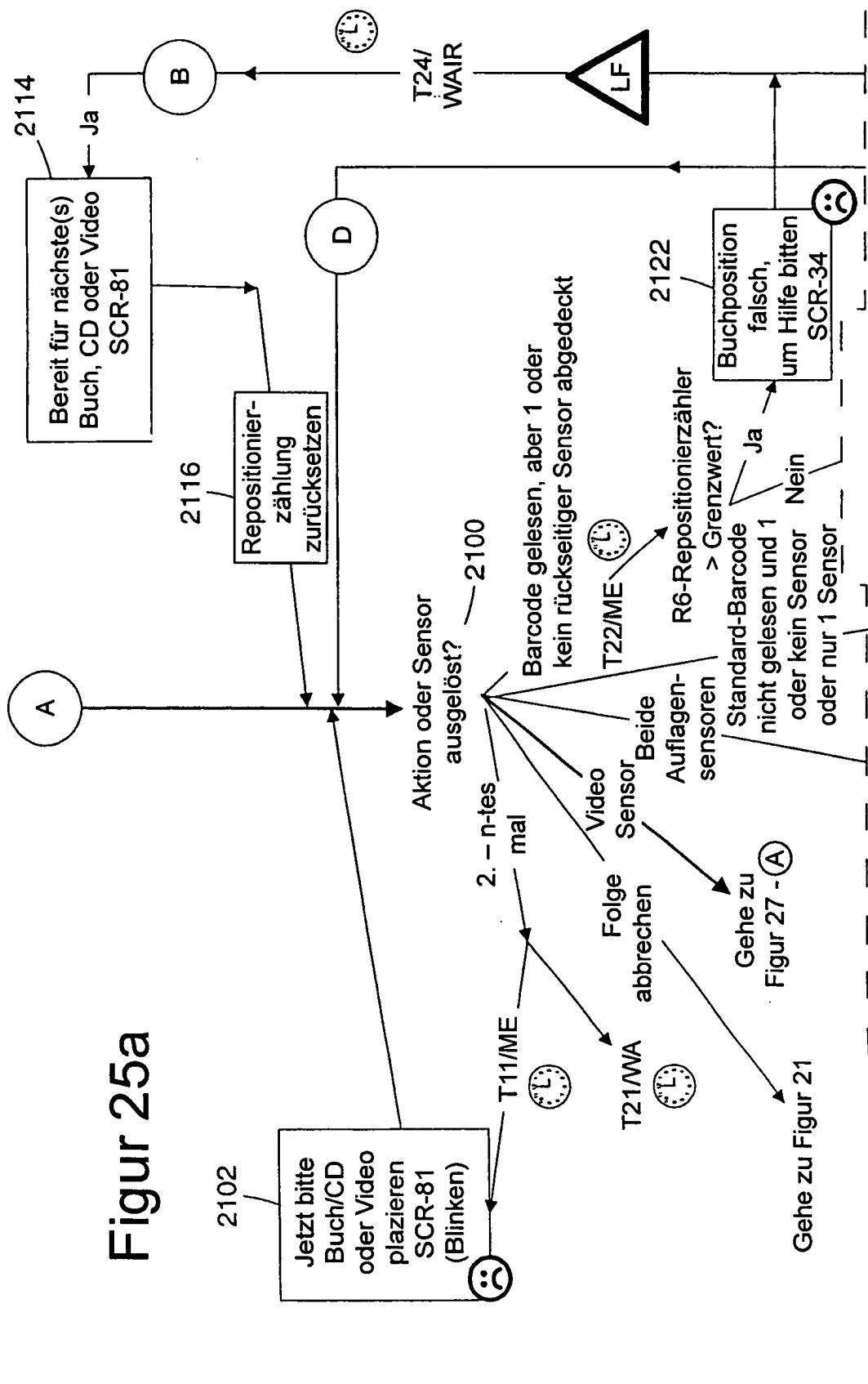


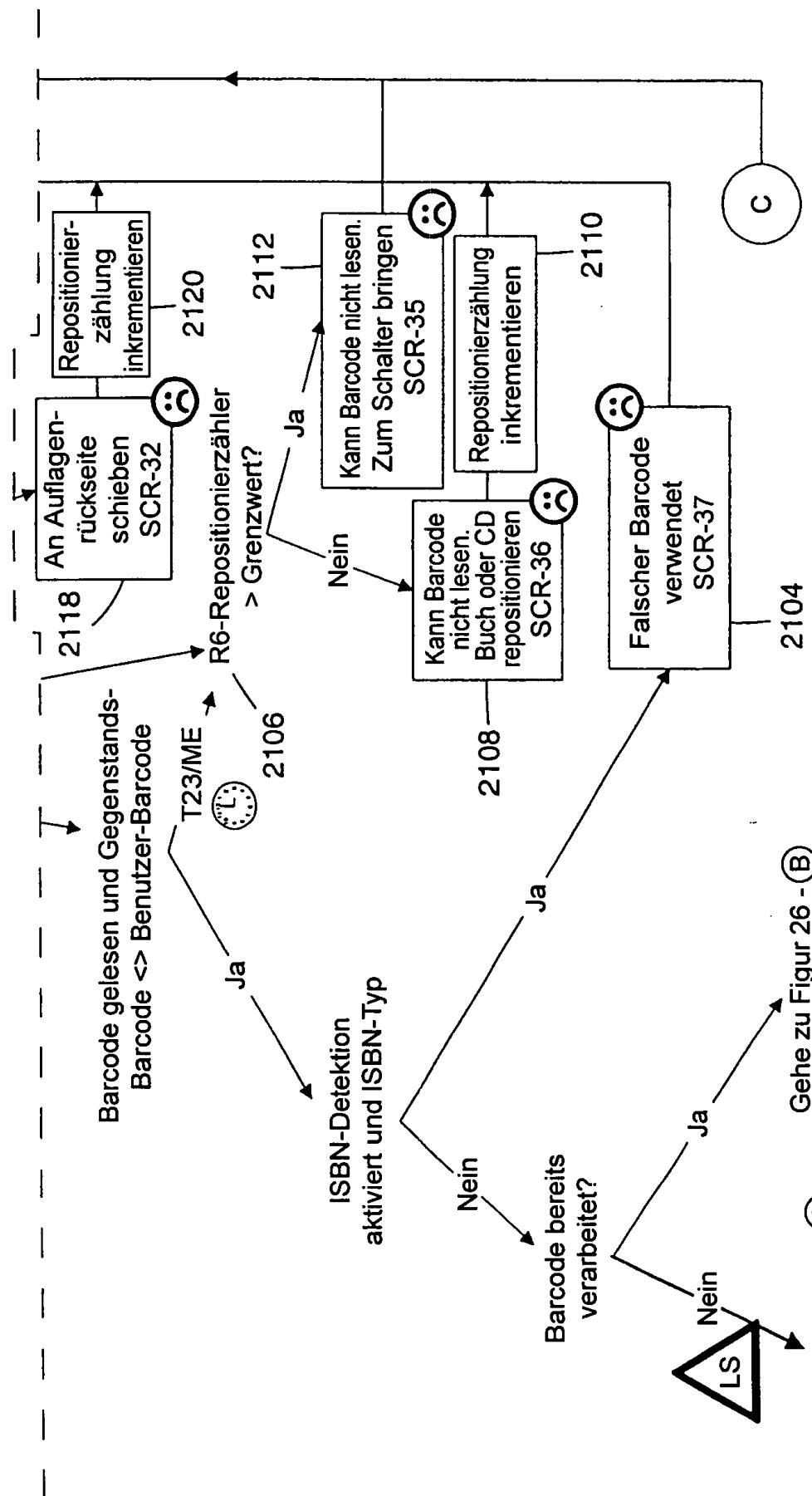
Figur 25a

Figur 25b

Figur 25

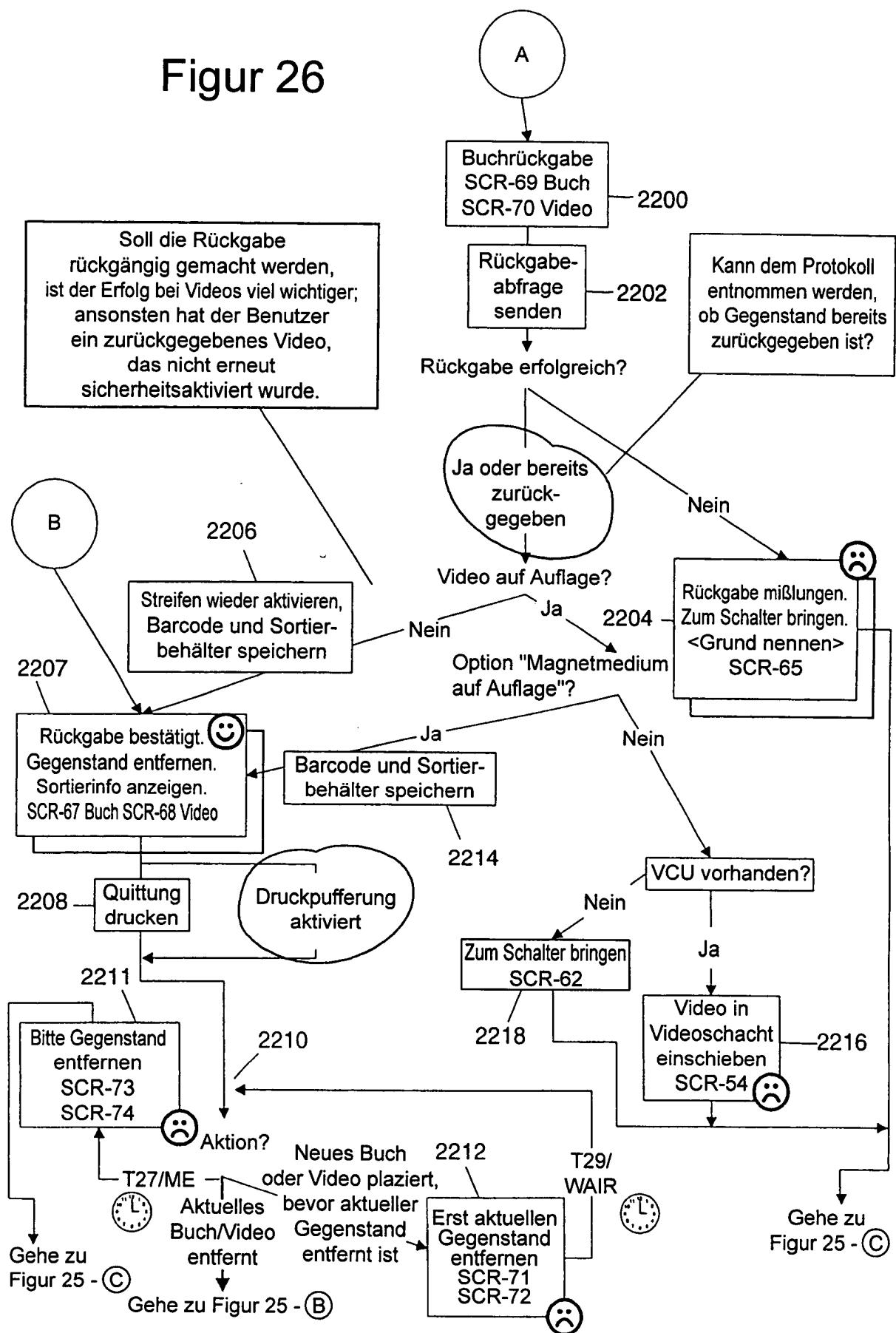
Figur 25a

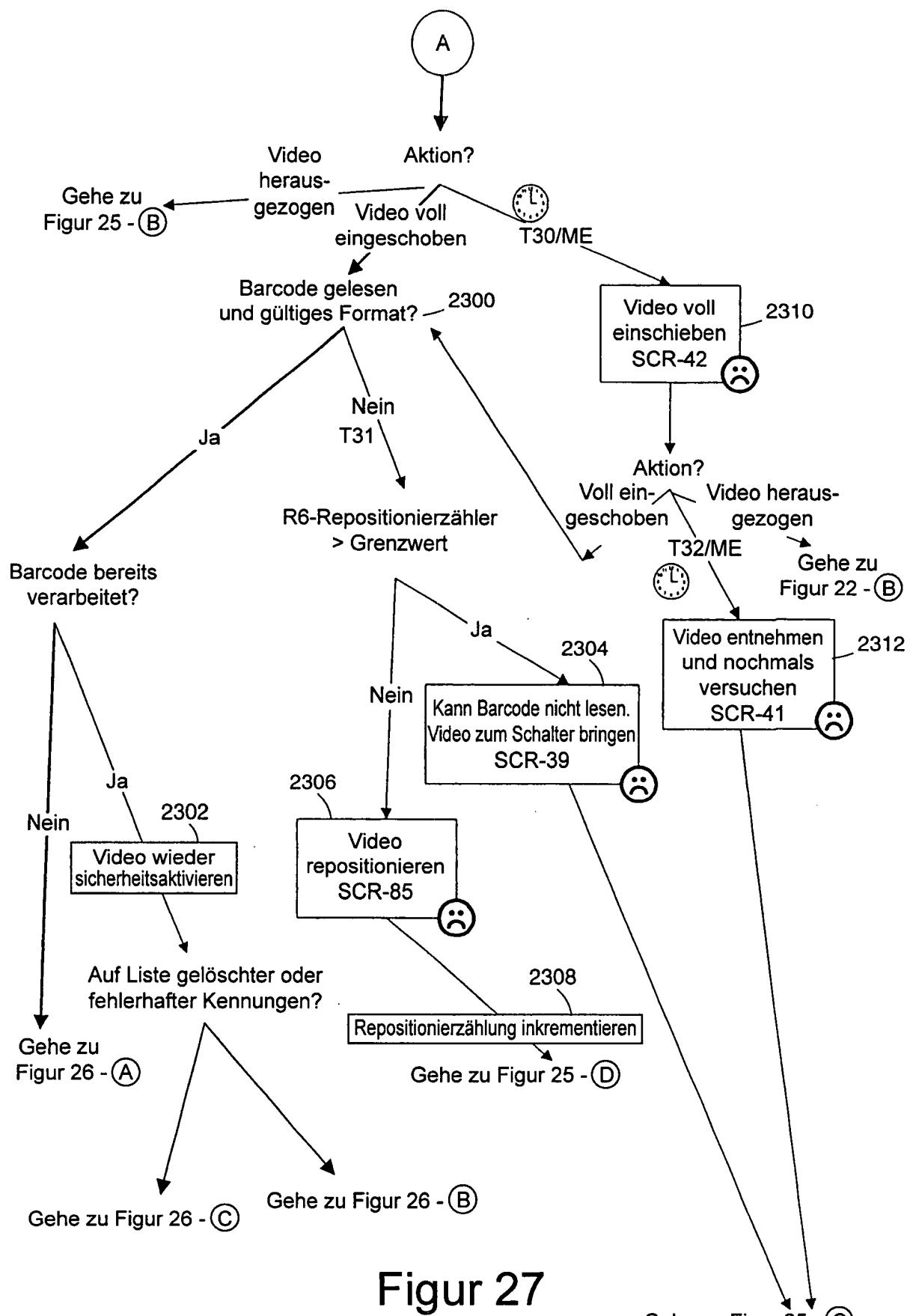




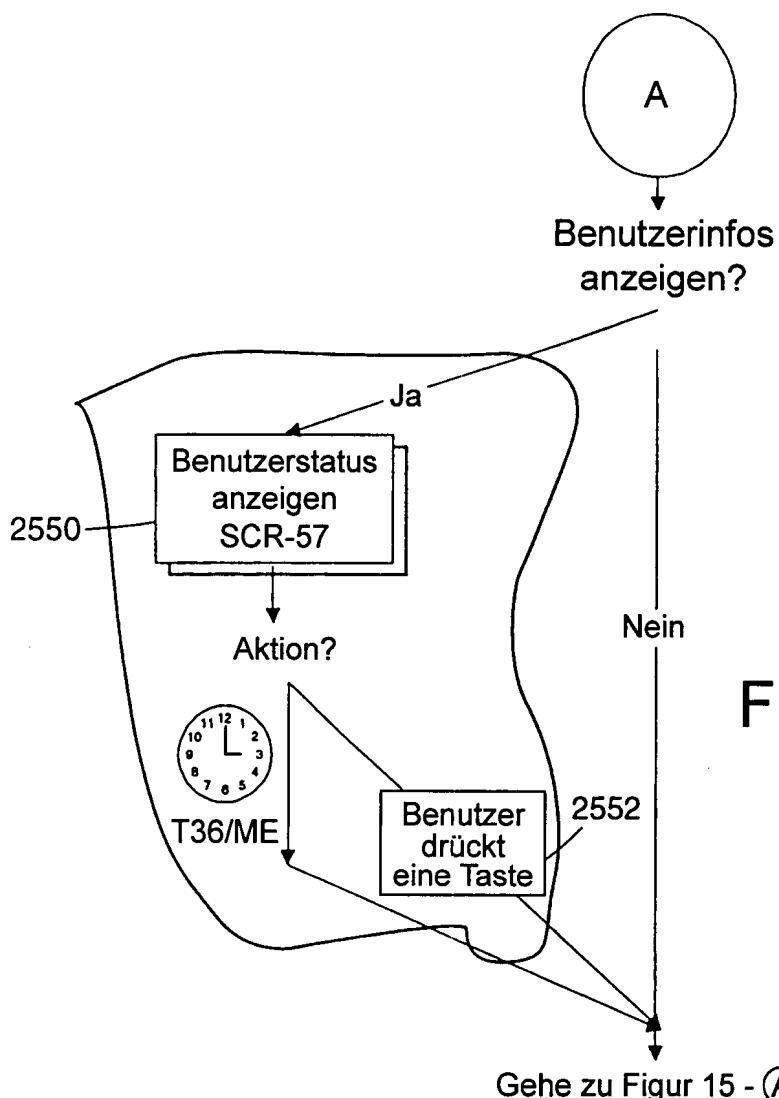
Figur 25b

Figur 26

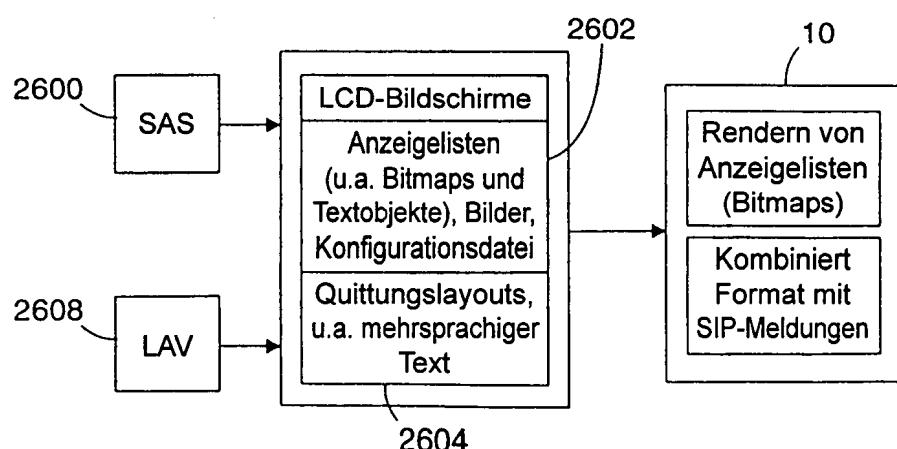




Figur 27



Figur 29



Figur 30