



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 674 098 A5
⑤ Int. Cl.⁵: G 07 B 17/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

<p>⑮ Gesuchsnummer: 1584/86</p> <p>⑳ Anmeldungsdatum: 17.04.1986</p> <p>③① Priorität(en): 17.04.1985 US 724372 06.08.1985 US 762994 25.02.1986 US 832802</p> <p>⑳ Patent erteilt: 30.04.1990</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 30.04.1990</p>	<p>⑦③ Inhaber: Pitney-Bowes, Inc., Stamford/CT (US)</p> <p>⑦② Erfinder: Fougere, Guy L., Easton/CT (US) Hunter, Kevin D., Redbank/NJ (US) Sansone, Ronald P., Weston/CT (US) Schmidt, Alfred C., jun., Wilton/CT (US) Edelmann, George B., Wilton/CT (US) Muller, Arno, Westport/CT (US)</p> <p>⑦④ Vertreter: E. Blum & Co., Zürich</p>
---	---

⑤④ **Anlage zum Anbringen einer verschlüsselten Information auf ein Versandstück, Verfahren zum Betrieb dieser Anlage und Anlage zur Legalisierung des Versandstückes.**

⑤⑦ Um die Echtheit des Portoaufdrucks einer Frankiermaschine zu prüfen, wird in einer Porto- und Versanddateninformations-Anlage auf Grund des Portowertes und der Zustelladresse eine verschlüsselte Meldung erzeugt. Diese verschlüsselte Information wird zur Feststellung der Echtheit des Portoaufdrucks verwendet. Die verschlüsselte Information wird im Adressfeld des jeweiligen Versandstückes wiedergegeben, womit die genannte Echtheit mittels einem automatischen Hochgeschwindigkeitssortiergerät festgestellt werden kann.

PATENTANSPRÜCHE

1. Anlage zum Anbringen einer verschlüsselten Information auf ein Versandstück, gekennzeichnet durch eine Karte (80), ein Mittel (44) für den Datenaustausch zwischen der Karte (80) und einem Rechner (28), eine Verschlüsselungseinrichtung (92), die auf der Karte (80) aufgebracht ist, um eine verschlüsselte Information aufgrund einer Empfänger-Adressinformation zu erzeugen, eine Eingabeeinrichtung (90), die auf der Karte (80) aufgebracht ist, um die Empfänger-Adressinformation in die Verschlüsselungseinrichtung (92) einzugeben, und eine Einrichtung (30) zum Anbringen einer verschlüsselten Information auf dem Versandstück, die mittels der Verschlüsselungseinrichtung von der genannten Empfänger-Adressinformation so abgeleitet wurde, dass eine Beziehung zwischen der Empfänger-Adressinformation und der verschlüsselten Information zur Legalisierung des Versandstückes verwendet werden kann.

2. Anlage zur Legalisierung des Versandstückes, welches in der Anlage nach Anspruch 1 mit einer verschlüsselten Information versehen wurde, gekennzeichnet durch eine Entschlüsselungseinrichtung (66) zur Entschlüsselung der verschlüsselten Information und eine Vergleichereinrichtung (68) zum Vergleichen der entschlüsselten Information mit der Empfänger-Adressinformation, um die Echtheit des Versandstückes festzustellen, wobei die Beziehung zwischen der Empfänger-Adressinformation und der verschlüsselten Information zur Legalisierung des Versandstückes verwendet wird.

3. Verfahren zum Betrieb der Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Karte in den Rechner eingesteckt wird, die Empfänger-Adressinformation an die auf der Karte aufgebrachte Verschlüsselungseinrichtung übermittelt wird, aufgrund der übermittelten Adressinformation die verschlüsselte Information erzeugt wird, und dass die verschlüsselte Information auf dem Versandstück aufgebracht wird, so dass eine Beziehung zwischen der Empfänger-Adressinformation und der verschlüsselten Information zur Legalisierung des Versandstückes verwendet werden kann.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Postleitzahl der Adresse an die Verschlüsselungseinrichtung übermittelt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Strassenadresse des Empfängers an die Verschlüsselungseinrichtung übermittelt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die verschlüsselte Information in Punktmatrixform auf eine Etikette gedruckt und die Etikette am Versandstück befestigt wird.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Anbringen einer verschlüsselten Information auf ein Versandstück sowie ein Verfahren zum Betrieb dieser Anlage und Anlage zur Legalisierung des Versandstückes. Seit der Veröffentlichung des US-Patents Nr. 1 530 852 von Arthur H. Pitney am 24. März 1925 fand eine ständige Weiterentwicklung der Frankiermaschinen statt. Frankiermaschinen sind in grossen Serien hergestellte Geräte zum Aufdrucken eines bestimmten, auf die jeweilige Einheit bezogenen Wertzeichens für die öffentliche oder private Auslieferung von Paketen oder Briefen. Der Ausdruck Frankiermaschine umfasst auch andere, ähnliche Vorrichtungen für den Aufdruck von solchen Wertzeichen, wie Gebührenstempel-Zähler.

Frankiermaschinen besitzen interne Buchungsvorrich-

tungen, welche den Portowert buchen, der im Zähler gespeichert ist. Die Buchungsvorrichtung bucht sowohl das Aufladen der Frankiermaschine mit zusätzlichem Portowert als auch den Portoausdruck durch die Druckvorrichtung der Frankiermaschine. Dabei ist kein externes, unabhängiges Buchungssystem für die von der Frankiermaschine ausgedruckten Porti vorhanden. Demzufolge müssen Frankiermaschinen eine hohe Zuverlässigkeit aufweisen, um den Verlust von Geldern der Benutzer oder der Öffentlichkeit zu vermeiden.

Im Laufe der Zeit haben sich zwei Grundtypen von Frankiermaschinen durchgesetzt: der eine verwendet eine drehbare Drucktrommel und wird als Rotationsfrankiermaschine bezeichnet und der andere benutzt einen stationären Druckkopf sowie eine hin- und herbewegbare Druckwalze und wird als Flachdruckfrankiermaschine bezeichnet. Erst vor kurzem fand ein Wechsel von vollständig mechanischen Einrichtungen zu Frankiermaschinen statt, die zu einem grossen Teil elektronische Komponenten enthalten. Trotz einer Anzahl Änderungen, gibt es gewisse Grundelemente, die unverändert blieben. Beispielsweise bleibt die Notwendigkeit der Sicherheit absolut. In älteren Frankiermaschinen bezog sich diese Sicherheit sowohl auf den Druckerteil der Maschinen als auch auf den Buchungsteil. Der Grund für die absolute Sicherheit besteht darin, dass die Frankiermaschine Werte druckt und, falls nicht Sicherheitsmassnahmen getroffen werden, man in der Lage wäre, unerlaubte Porti zu drucken, wodurch die Postbehörde geschädigt würde. Die meisten getroffenen Sicherheitsvorkehrungen sind physischer Natur, doch vor kurzem wurden Vorschläge zum Einsatz der Verschlüsselung vorgebracht, um sicherzustellen, dass ein Portovermerk gültig ist. Dennoch war die im Stand der Technik vorgeschlagene und benutzte Verschlüsselung nicht mehr als ein Zusatz zu den physischen Sicherungssystemen. Ferner bestätigen die erwähnten bekannten Verschlüsselungssysteme zwar die Gültigkeit der Vermerke, doch bieten sie kein Mittel um festzustellen, ob der gedruckte Vermerk bloss eine Kopie der gültigen Vermerke sind. Zudem beruhten vorbekannte Systeme darauf, dass das Postbüro die Postgebühren buchte durch Kontrolle der Anzahl und des Werts der Versandstücke eines bestimmten Frankiermaschinenbenutzers. Ein weiterer gemeinsamer Aspekt von herkömmlichen Frankiermaschinen ist der Einbezug eines Portovermerks, der normalerweise in der oberen rechten Ecke einer der Oberflächen eines Umschlags oder Pakets angeordnet ist. Dieser Vermerk hat eine spezielle Form angenommen. Der Portobetrag ist in einer rechteckigen Einfassung enthalten und das Datum des Poststempels erscheint in einer runden Einfassung. Diese Form entstand aus dem ursprünglichen Erscheinungsbild einer entwerteten Marke, wobei die Marke eine rechteckige Form hat und das Entwertungszeichen einschliesslich des Datums in einem Kreis eingeschlossen ist. Ebenfalls in diesem Vermerk enthalten ist die Nummer der Frankiermaschine und der Stadt sowie dem Staat, aus welchem der Umschlag versandt wurde.

Obschon Frankiermaschinen in der Vergangenheit zufriedenstellend gearbeitet haben und weiterhin zufriedenstellend arbeiten, werden mit dem Fortschritt der Elektronik Frankiersysteme verlangt, die weniger teuer und flexibler sind, die aber immer noch die erforderliche Leistungsfähigkeit und Sicherheit bieten. Zudem ist ein Frankiersystem erwünscht, das kompatibler mit den bestehenden Postverarbeitungssystemen ist.

Diese Zielsetzung wird erreicht mittels der Massnahmen, wie sie in den unabhängigen Ansprüchen 1 bis 3 definiert sind.

Die Verschlüsselung wird verwendet, um betrügerischer Portoentnahme vorzubeugen. Von der Portoinformation

und/oder der Empfängeradresseninformation wird eine verschlüsselte Information abgeleitet und auf dem Versandstück aufgebracht. Mit dem Einbezug der Empfängeradresseninformation in die verschlüsselte Information ergibt sich eine Beziehung zwischen Echtheitsbestätigung und dem Versandstück, die für jedes Versandstück einmalig ist. Gemäss einem bevorzugten Aspekt der Erfindung sind die Portoinformation und die Verschlüsselung zusammen mit der Adresseninformation im Adressenfeld des Versandstücks aufgebracht. Mit der Verschlüsselung im Adressenfeld kann die Echtheitsbestätigung im Durchlauf durch eine automatische Postlese-/Sortiermaschine rasch und effizient erfolgen.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Blockschema der erfindungsgemässen Anlage;
Fig. 2 eine Aufsicht auf einen Umschlag mit Portoinformation im Adressfeld gemäss der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Aufsicht, jedoch mit Strichcode anstelle von alphanumerischen Zeichen in einem Bereich des Adressfeldes;

Fig. 4 ein Blockschema einer Postlese-/Sortiermaschine, die im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung Anwendung findet;

Fig. 5A und B Flussdiagramme zur Darstellung des Zusammenwirkens zwischen den zwei in Fig. 2 gezeigten Komponenten und

Fig. 6 ein Blockschema einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

In Fig. 1 ist eine Anlage 10 zum Anbringen von Porto- und Versandinformationen gezeigt, die eine Steuereinheit 12 und eine Buchungseinheit 14 aufweist, welche durch eine Kommunikationsanordnung, wie z. B. ein Telephon 16, ein Faxsimilegerät, einen Fernschreiber, etc. untereinander verbunden sind.

In der Buchungseinheit 14 ist ein Modem oder ein Wandler 18 angeordnet, der die Verbindung zwischen dem Telephon und einem Steuermodul 20 der Buchungseinheit besorgt, wobei das Steuermodul ein zentraler Prozessor, wie z. B. ein Intel 8085 Mikroprozessor der Intel Corporation, Santa Clara, Kalifornien, sein kann. Das Steuermodul 20 besitzt einen Speicher 19 und einen Taktgeber 21, die entweder darin integriert sind oder damit in Verbindung stehen. Der Speicher 19 ist bestimmt zum Speichern der Transaktionsnummer, d. h. einer Nummer, die der Buchungseinheit bei der Portobestimmung für die Anlage 10 zugeordnet wird, der Kundennummer etc. In Verbindung mit dem Steuermodul 20 steht ein Verschlüsselungsmodul 22 sowie ein Buchungsmodul 24. Das Verschlüsselungsmodul kann irgend ein erhältliches Verschlüsselungsgerät sein, das z. B. gemäss dem NBS-Datenverschlüsselungsstandard (DES) nach einem gesetzten Sicherheitsschlüssel verschlüsselt. Ein Beispiel eines geeigneten Verschlüsselungsmoduls 22 ist der Intel 8294 Verschlüssler. Das Buchungsmodul 24 kann ein mit Zusatzbatterie versehenes RAM mit Summier- und Subtrahierregistern sein. Wie aus herkömmlichen Frankiermaschinen bekannt, ist das Summierregister ein Register, das den Betrag der Porti speichert, die bei jeder Transaktion ausgegeben oder gedruckt werden und das Subtrahierregister ist ein Register, das den Wert oder Betrag an Porto speichert, der noch ausgegeben werden kann und der von einem geladenen Anfangswert aus mit dem Druck der Porti abnimmt.

Ein weiteres Modem 26 in der Buchungseinheit 14 sorgt für die Verbindung zwischen dem Steuermodul 20 und einem Benutzerrechner 28. Als Benutzerrechner kann jeder typische Rechner mit Eingang, Logikschaltung und Ausgang

dienen, ein Personalcomputer so gut wie der IBM AT.

Mit dem Benutzerrechner 28 ist ein Benutzerdrucker 30 verbunden. Obschon als Benutzerdrucker irgend ein Typ verwendet werden kann, der in der Lage ist, einzelne alphanumerische Zeichen zu drucken, wird ein Matrixdrucker bevorzugt, weil ein Punktmatrixdrucker in jeder Darstellung, einschliesslich eines Strichcodes, drucken kann.

Im Blockschema von Fig. 1 kann die Steuereinheit 12 ein Postbüro sein, das als Quelle für Portowerte dient. Es sind Anlagen bekannt, bei denen eine Frankiermaschine ferngesteuert auf die Angabe der Kundennummer durch den Kunden an das Postbüro hin geladen werden kann, wozu beispielsweise auf die US-PS No. 4 097 923 verwiesen wird. Das Postbüro seinerseits liefert Portowertge, die automatisch in die Frankiermaschine im vorliegenden Fall in die Buchungseinheit 14, beim Kunden eingegeben werden. Der Portowert wird im Subtrahierregisterteil des Buchungsmoduls 24 empfangen, um den Betrag auf eine Zahl zu erhöhen, die die Summe des belasteten Betrags und des ungebrauchten Betrags aus der vorgängigen Belastung ist. In der Anlage von Fig. 1 ist der sichere Teil der Frankiermaschine durch die Buchungseinheit 14 ersetzt, die eine sichere Einheit bildet, so dass die Verfälschung durch physische, elektronische oder magnetische Mittel unterbunden ist. Sicherheitsmerkmale, wie Abschirmungen, Abreissbolzen etc. sind bereits bekannt, weshalb die Mittel zum Sichern der Buchungseinheit 14 nicht weiter beschrieben werden. In einer bevorzugten Ausführung hat die Buchungseinheit 14 keine Anzeige und ist nur mittels dem Benutzerrechner 28 auf ein zugeordnetes Codewort hin zugänglich, das durch das Steuermodul 20 der Buchungseinheit 14 vom Benutzerrechner erhalten wird. Es ist klar, dass der Benutzerdrucker 30 kein sicherer Drucker ist und dass auch die Verbindungen zwischen dem Benutzerrechner 28 und der Buchungseinheit 14 sowie dem Benutzerrechner und dem Benutzerdrucker nicht gesichert sind. Die Portoinformation, die durch den Benutzerdrucker 30 gedruckt wird, schliesst eine verschlüsselte Zahl ein, die durch das Verschlüsselungsmodul 22 erzeugt wird. Die Verschlüsselung kann auf irgend einem anerkannten Code wie dem oben genannten DES, der National Security Agency (NSA)-Chiffre oder der Rivest, Shamir und Adleman (RSA)-Chiffre beruhen. Wenn die geeigneten Informationen vom Benutzerrechner 28 an die Buchungseinheit 14 geliefert werden, erzeugt das Verschlüsselungsmodul 22 eine verschlüsselte Zahl, die dann durch Benutzerrechner 28 weitergeleitet und vom Benutzerdrucker 30 ausgedruckt wird. Die genannten Informationen können die Kundennummer, den Portowert etc. umfassen. In einer besonderen Ausführung der Erfindung ist in der Verschlüsselung die Strassenadresse, die Postleitzahl etc. des Empfängers enthalten zum Zwecke der Echtheitsbestätigung. Unter Echtheitsbestätigung wird die Feststellung der Echtheit des Portoaufdrucks auf dem Versandstück verstanden.

In Fig. 2 ist ein Format dargestellt zum Anbringen der Porto- und Versandinformationen auf einem Adressfeld eines Versandstücks, z. B. eines Briefumschlags 34. Mit Portoinformation ist der Portowert, das Aufgabedatum, die Frankiermaschinen- oder Kundennummer, die Transaktionsnummer, die Postklasse etc. gemeint. Mit Adressinformation wird die Hausnummer, der Name, die Stadt, der Staat, die Postleitzahl etc. des Postempfängers bezeichnet. In dieser bestimmten Konfiguration ist ein Umschlag 34 mit einer Etikette 36 gezeigt, die im Adressenfeldbereich des Umschlags angebracht ist. Der Ausdruck Adressenfeld wird hier in der Bedeutung benutzt, wie sie in den US Postal Service Regulations definiert ist. Diese Definition findet sich insbesondere in der Veröffentlichung «Guide to Business Mail Properties» vom September 1984, S. 20.

Obschon die vorliegende Vorrichtung anhand einer Kombination von Etikette 36 und Umschlag 34 beschrieben wird, ist es klar, dass die Zeichen direkt auf den Umschlag oder auf eine Einlage für einen Fensterumschlag gedruckt werden können. Es ist ferner klar, dass die Etikette 36 die normalen Vermerke ersetzt bzw. überflüssig macht, die in der oberen rechten Ecke des Versandstücks angebracht werden. Eine Besonderheit der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass kein Standardvermerk mehr benötigt wird, da die Sicherheitsmerkmale, die ein solcher Standardvermerk besitzt durch die Sicherheit ersetzt wird, welche sich durch die Verschlüsselung ergibt.

In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung nimmt die erste Zeile 38 auf der Etikette den Portobetrag und die Kundennummer auf. Die zweite Zeile 40 enthält das Versanddatum, die Zeit des Portoaufdrucks und die Postklasse. Die dritte Zeile 42 enthält eine verschlüsselte Information in der Form von Zahlen und Buchstaben, die von der Information der beiden ersten Zeilen abgeleitet sein kann, als auch Information, abgeleitet aus der Adresse des Empfängers des Versandstücks, welche auf die dritte Zeile folgt. Wie ersichtlich, laufen die gedruckten Zeilen parallel zueinander, um das automatische Lesen zu erleichtern. Es sei aber betont, dass statt paralleler Zeilen auch andere, durch herkömmliche Geräte lesbare Konfigurationen verwendet werden können.

Der Portobetrag, die Kundennummer, das Datum und die Postklasse werden mittels der Tastatur des Benutzerrechners 28 ins Steuermodul 20 eingegeben. Das Verschlüsselungsmodul 22 erzeugt dann eine verschlüsselte Zahl oder Nachricht und auf den Druckbefehl durch den Bediener des Rechners wird die Zeit bestimmt und eine verschlüsselte Information erhalten. Diese verschlüsselte Information wird dann durch den Benutzerdrucker 30 auf Zeile 3 der Etikette 36 gedruckt. Mit dieser Information wird ein Postangestellter in die Lage gesetzt, die verschlüsselte Information in einen geeigneten Rechner einzugeben und durch Entschlüsselung festzustellen, ob der Portovermerk echt ist.

Obschon das gezeigte System alphanumerische Zeichen im Adressfeld verwendet, sei betont, dass auch ein Strichcode verwendet werden kann, um die drei ersten Zeilen zu drucken, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist. Dieser Strichcode kann irgend eine Form, einschliesslich einer Strich-Halbstrich-Konfiguration aufweisen, wie sie gegenwärtig durch die Post verwendet wird. Die Strichcodes können aus ästhetischen Gründen mit einem herkömmlichen Portovermerk der erwähnten Art kombiniert und im Adressfeld oder in der oberen rechten Ecke des Umschlags 34 angeordnet werden. Obschon sich der Strichcode gemäss der gezeigten Darstellung parallel zu den alphanumerischen Zeichen erstreckt, kann er natürlich auch anders angeordnet werden. Ebenso kann er z. B. am unteren Rand des Umschlags erscheinen, wie in Fig. 2 mit 44 markiert, so dass er mittels den vorhandenen Postausrüstungen gelesen werden kann.

Der Vorteil des beschriebenen Systems besteht darin, dass damit die Standardportovermerke eliminiert werden können, die seit Jahrzehnten in Gebrauch sind und, dass dennoch die damit verbundene Sicherheit gewährleistet werden kann. Zudem kann die Echtheitsbestimmung aufgrund der Information, die auf dem Umschlag erscheint, rasch erfolgen, indem die gesamte Information im Adressfeld steht. Wegen dem Vorhandensein der Postleitzahl des Empfängers ist die verschlüsselte Nachricht 42, die auf der Etikette 36 erscheint, einmalig für das jeweilige Versandstück. Insbesondere besteht eine Verbindung zwischen dem Versandstück und der verschlüsselten Information. In älteren Systemen bestand keine Beziehungen zwischen dem Code oder der Verschlüsselung und dem Versandstück, wurde doch eher eine Ausgangsnummer oder dergleichen in

Verbindung mit der Absenderinformation, wie z. B. der Postleitzahl des Absenders, der Frankiermaschinennummer etc. verwendet. Die heutigen automatischen Hochgeschwindigkeitslese-/Sortiermaschinen besitzen Leser mit optischer Zeichenerkennung (OCR-Leser), die in der Lage sind, die Information im Adressfeld eines Umschlags 34 zu lesen und danach zu sortieren. Ein Beispiel einer solchen automatischen Lese-/Sortiermaschine ist der optische Zeichenleser von Pitney Bowes, beschrieben in der Veröffentlichung 150 des US Postal Service mit dem Titel «Automatic Mechanization for Mail Processing Systems» vom Mai 1985 auf Seite 14. Zu einer solchen automatischen Sortiermaschine, mittels welcher die verschlüsselte Zeile 42 und die Adresszeile durch den OCR-Leser gelesen wird, kann ein Entschlüsselungsmodul angefügt werden. Dieses Entschlüsselungsmodul kann die Echtheit des Portoaufdrucks nicht nur auf der Grundlage von visuellen Tests, dem Porto, der Frankiermaschinennummer etc. feststellen, sondern auf der Grundlage der Empfängeradresse. Auf diese Weise wird nicht nur die Echtheit des Portoaufdrucks geprüft, sondern aufgrund der Empfängeradresse auch der Umstand, ob die verschlüsselte Zeile zum jeweiligen Versandstück und nur zu diesem gehört. Insbesondere wird damit eine Zweiweg-Verschlüsselungsmethode erzielt, wobei der Entschlüssler einen Schlüssel besitzt, um die Echtheit aufgrund der Information auf der Umschlagsvorderseite 34 festzustellen. Dies im Gegensatz zu einer Zweiwegmethode, wobei Ausgangsnummer verwendet werden und zweimalige Verschlüsselung ausgeführt und verglichen wird.

In Fig. 4 ist eine solche automatische Lese-/Sortiermaschine mit Entschlüsselungsfähigkeit dargestellt. Die Maschine weist eine mechanische Transporteinheit 48 auf, um Versandstückhaufen zu einem Versandstückstrom zu vereinzeln, der unter vorbestimmter Trennung an den verschiedenen Maschinenstationen vorbeigeführt wird, einschliesslich einem optischen Abtaster 50, einem Zeilensucher 54, einem Segmentiermodul 56, einem Ausgleicher 58, einem Ähnlichkeitsmesser 60 und einem Block 62 für die Textanalyse. Jeder Umschlag 34 wird am optischen Abtaster 50 vorbeigeführt, der digitalisierte, binäre Bilder des Adressfelds, bestehend aus schwarzen und weissen Pixels erzeugt. Der Zeilensucher 54 findet die Zeilen im Adressfeld heraus, die zu lesen sind. Das Segmentiermodul 56 unterteilt die Zeilen in Zeichen bestimmter Grösse. Die standardisierten Zeichenbilder werden dann in einen Ähnlichkeitsmessblock 60 verschoben, worin sie zur Zeichenerkennung mit darin gespeicherten, bekannten Musterzeichen verglichen werden. Die Ergebnisse dieser Vergleiche werden einer Textanalyseeinheit 62 zugeführt, worin die abschliessende Entscheidung für den Adressteil der Information vorgenommen wird, während der verschlüsselte Teil durchgelassen wird. Eine ASCII-Codedarstellung der erkannten Zeichen wird dann sowohl einem Zwischenspeicher 64, der die Adressinformation speichert als auch einem Entschlüssler 66 zugeführt, der die verschlüsselte Zeile 42 entschlüsselt.

Die Information vom Zwischenspeicher 64 und vom Entschlüssler 66 wird dann einem Rechner 68 zugeführt, wo die Information aus beiden verglichen wird. Das Ergebnis des Vergleichs wird einem Sensor 70 zugeführt, wo eine Entscheidung über die Echtheit des Portoaufdrucks auf dem Versandstück getroffen wird. Wenn er als echt befunden wird, wird der Umschlag 34 einem Sortierstapelmodul 76 zugeführt, falls er aber für unecht gehalten wird, wird der Umschlag einem Zurückweisungsbehälter 72 zugeführt. Auf diese Weise kann die Echtheit des Portoaufdrucks auf einem Umschlag im Durchlaufbetrieb ermittelt werden. Dieser Vorgang wird offensichtlich vereinfacht, wenn die gedruckte Information auf dem Umschlag 32 in paralleler Anordnung

angebracht wird, indem damit die rasche, automatische Verarbeitung erleichtert wird. Wenn die Echtheitsfeststellung ausgeführt ist, kann die verschlüsselte Information in Form eines Strichcodes auf den unteren Rand des Umschlags 32 gedruckt werden, wie dies nun mit der Adressinformation mit einem Strichcodedrucker 74 eines automatischen Postsortierers geschieht. Es ist klar, dass der Aufdruck der verschlüsselten Nachricht auf den unteren Rand als Strichcode andererseits auch durch den Benutzerdrucker 30 erfolgen kann, wenn dieser so programmiert ist.

In Fig. 5A und B ist je ein Flussdiagramm dargestellt, woraus sich das Zusammenspiel zwischen der Buchungseinheit 14 und dem Benutzerrechner 28 entnehmen lässt. Der Ablauf wird ausgelöst 76 und es wird von der Buchungseinheit 14 eine Anfrage 78 gemacht, ob der Benutzer einwandfrei identifiziert sei. Falls der Benutzer identifiziert ist, wird durch die Buchungseinheit 14 eine Anfrage 80 für Adress- und Portoinformation vorgenommen zum Zwecke der Erzeugung der verschlüsselten Information. Die Information wird geliefert bei 82 und darauf wird eine Prüfung des verfügbaren Kapitals angefragt bei 84. Bei 86 wird festgestellt, ob noch genügend Kapital verfügbar ist. Falls dies zutrifft, wird die Information bei 88 mit der interen Zeit, dem Datum, den Summierregistern und anderen Informationen in der Buchungseinheit 14 kombiniert. Die verschlüsselte Information wird bei 90 erzeugt und der Klartext sowie der verschlüsselte Text werden bei 92 an den Benutzerrechner 28 übermittelt. Wenn der Klartext und der verschlüsselte Text übermittelt worden sind, wird die Transaktion bei 94 gebucht und das System kehrt zu seinem Anfangszustand zurück. Falls andererseits bei 86 kein Kapital verfügbar ist, wird eine Meldung an den Benutzerrechner 28 gesandt, dass nicht genügend Kapital vorhanden sei.

Der Benutzerrechner 28 erhält anfänglich die Anfrage vom Buchungsmodul 14 für die Adress- und Portoinformation 10. Auf diese Anfrage gibt der Benutzer die entsprechende Adress- und Portoinformation 102 ein und diese wird bei 104 an die Buchungseinheit 14 übermittelt. Nachdem die Adress- und Portoinformation abgesandt worden sind, wird bei 106 die Frage gestellt, ob ausreichend Kapital erhalten wurde. Im bejahenden Fall wird dann bei 108 der Klartext und der verschlüsselte Text von der Buchungseinheit 14 erhalten und bei 110 wird der Befehl gegeben, die Information auf ein Versandstück 34 zu drucken.

Bisher wurde die vorliegende Erfindung anhand eines Buchungsmoduls 14 beschrieben, das über eine Telephonleitung 16 mit einem Steuerzentrum 12 und mit einem Benutzerrechner 28 Daten austauscht. Eine andere Ausführung der Erfindung beruht auf der Verwendung eines tragbaren oder wegnehmbaren Datengeräts anstelle des Buchungsmoduls 14.

In Fig. 6 ist eine Anlage gezeigt, bei welchem Daten in den Benutzerrechner 28 eingegeben werden können, ohne dass die zentrale Station 12 oder die Buchungseinheit davon berührt werden. In dieser Anlage besitzt der Benutzerrechner einen Anschluss 78, der zum Empfang und zur Ausgabe von Informationen für ein wegnehmbares Datengerät 80 geeignet ist. Das wegnehmbare Datengerät 80 kann als intelligente Kreditkarte oder als grössere geschlossene Struktur, wie z. B. eine Patrone und dergleichen ausgebildet sein, die für im vorliegenden Zusammenhang generell als «Karte» bezeichnet wird. Die Karte 80, die in Fig. 6 zur leichten Überblickbarkeit vergrössert dargestellt ist, bildet die Halterung und einen Schutz für einen Mikrocomputer 82, der mittels einem internen Datenbus 84 mit einer Vielzahl interner Komponenten verbunden ist. Der Mikrocomputer 82 ist via den Bus 84 mit einem Nurlesespeicher (ROM) 86 verbunden, der das Betriebsprogramm für den Mikrocom-

puter 82 enthält. Das Programm im ROM 86 steuert nicht nur den Betrieb des Mikrocomputers 82, sondern erzeugt auch Betriebsinstruktionen, durch welche der Mikrocomputer 82 mit dem Benutzerrechner 28 verkehrt.

5 Der Mikrocomputer 82 ist mit dem Bus 84 auch an einem Schreib-Lesepseicher (RAM) 88 oder einem anderen Betriebsspeicher angeschlossen, damit während dem Betrieb eine dynamische Datenspeicherung erfolgen kann. Ein nichtflüchtiger Speicher (NVM) 90, wie z. B. ein elektrisch löschbarer, programmierbarer Nurlesespeicher (EEPROM) dient zur nichtflüchtigen Speicherung von Verschlüsselungsdaten. Der Speicher 90 kann einen Subtrahierregisterwert, einen Summierregisterwert, einen Versandstück-Zählwert etc. sowie Adressinformation enthalten. Buchungs- oder andere 15 Daten, welche während einem Stromausfall bewahrt werden sollen, können ebenfalls in den nichtflüchtigen Speicher 90 eingegeben werden. Der nichtflüchtige Speicher 90 kann ferner eine Benutzeridentifikationsnummer enthalten sowie verschiedene Konfigurationsdaten, so dass der Benutzerrechner 28 in verschiedenen Ländern mit unterschiedlichen 20 Erfordernissen sowie in verschiedenen Anlagen mit unterschiedlichen Konfigurationen betreibbar ist. Der Mikrocomputer 82 ist via den Bus 84 mit einem Verschlüsselungsmodul 92 verbunden, das dieselben Funktionen ausführt, wie im Zusammenhang mit dem Verschlüsselungsmodul 22 vorne beschrieben.

Im Gegensatz zum internen Datenbus 84, der dem Benutzer oder einer zur Karte 80 externen Einrichtung nicht zugänglich ist, ist ein öffentlicher Datenbus 94 für den 30 Datenaustausch zwischen dem Benutzerrechner 28 und der Karte 80 vorgesehen. Es sei darauf hingewiesen, dass andere Peripheriegeräte zum Benutzerrechner 28 wie zusätzliche Drucker, Anzeigen, Kommunikationsgeräte etc. an den öffentlichen Datenbus 94 angeschlossen werden können. Der öffentliche Datenbus 94 ist ein Allzweckdatenbus zur Gewährleistung des Datenverkehrs zwischen dem Benutzerrechner 28 und den Komponenten in der Karte 80 sowie zwischen der Karte 80 und der zentralen Station 14, wenn die Karte in den Anschluss 78 eingesetzt ist.

40 Der Benutzerrechner 28 wird mittels einer externen Stromquelle (nicht gezeigt) gespeist, die während dem Normalbetrieb die Leistung zur Speisung des Mikrocomputers 82 wie auch der verschiedenen Komponenten der Karte 80 einschliesslich des ROM 86, des RAM 88 und des nichtflüchtigen Speichers 90, sowie über den Bus 94 für das Verschlüsselungsmodul 92 liefert. Eine Speisungsfühlerschaltung (nicht gezeigt), wie z. B. in der US-PS No. 4 285 050 beschrieben, kann feststellen, wenn die Speiseleistung fällt und den Mikrocomputer 82 veranlassen, ein entsprechendes Unterprogramm, das im ROM 86 gespeichert ist, aufzurufen, um die laufenden Vorgänge zu vollenden und die Buchungsdaten 45 in den nichtflüchtigen Speicher 90 zu speichern.

Im Ergebnis ersetzt die Karte 80, wenn sie in den Eingangsanschluss 78 eingesetzt ist, die Buchungseinheit 14 und vollzieht gemäss jeweiligem Erfordernis dieselben Funktionen. Portowerte können dem Speicher 90 der Karte durch die Kommunikation mit dem Steuerzentrum 12 geliefert werden. Diese Kommunikation findet über den öffentlichen Datenbus 94 statt. Unter dem Befehl des Mikroprozessors 82 kann Information vom Benutzerrechner 28 durch ein Ein- und Ausgang (CRT) und die Tastatur des Benutzerrechners geliefert werden. Ist die Karte 80 in den Anschluss 78 eingesetzt, werden alle Funktionen der Buchungseinheit 14 durch die Karte 80 ausgeführt.

55 Die Adressinformation, der Portobetrag, die Benutzeridentifikationsnummer, das Datum und die Klasse des Versandstücks werden über eine Tastatur des Benutzerrechners 28 in den Mikrocomputer 82 eingegeben. Das Verschlüsselungs-

modul 92 erzeugt dann eine verschlüsselte Zahl oder Information, die auf dieser Eingabe sowie gespeicherten Verschlüsselungsprogrammen beruht, und auf den Druckbefehl durch den Operateur wird eine verschlüsselte Information an den Benutzerrechner 28 übermittelt. Diese verschlüsselte

Information 42 wird dann vom Benutzerrechner 30 auf Zeile 3 der Etikette 36 ausgedruckt. Mit dieser Information ist ein Postangestellter in der Lage, die verschlüsselte Information in einen geeigneten Rechner einzugeben und durch Entschlüsselung festzustellen, ob der Portoaufdruck echt ist.

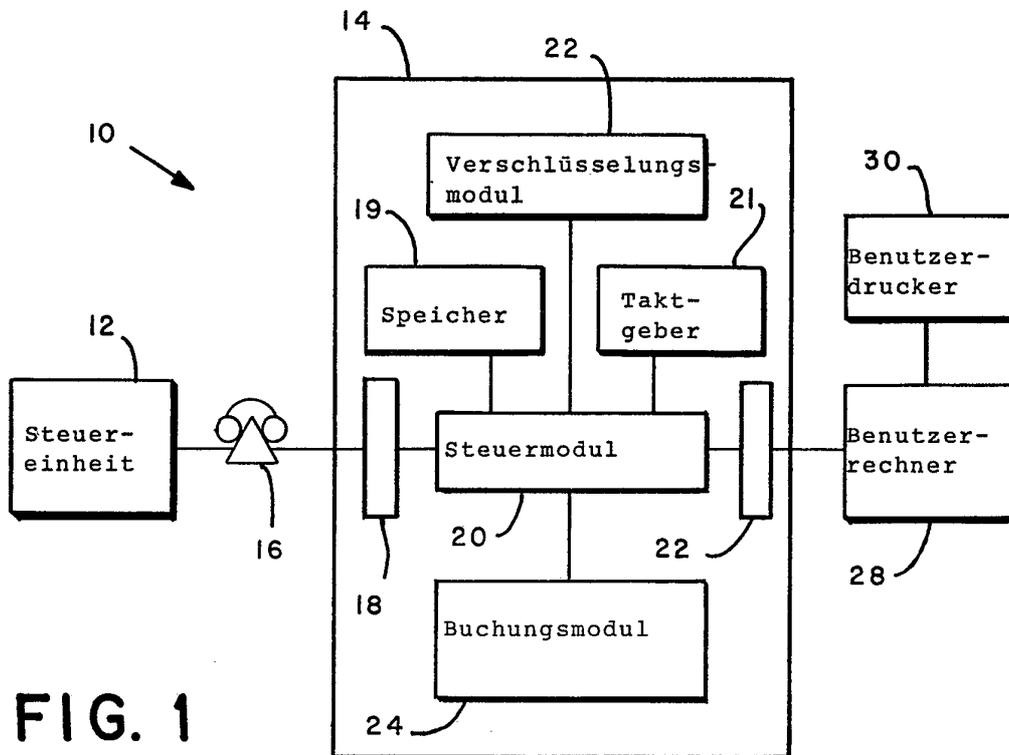


FIG. 1

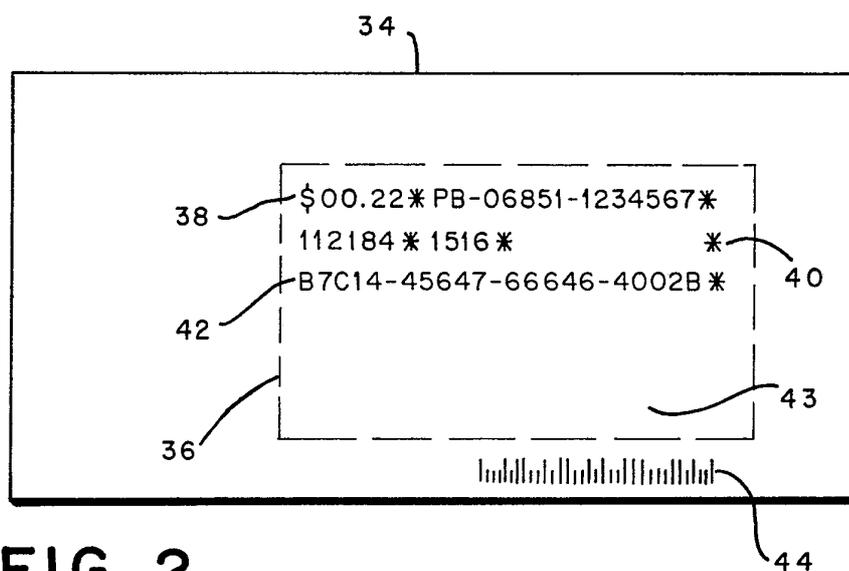


FIG. 2

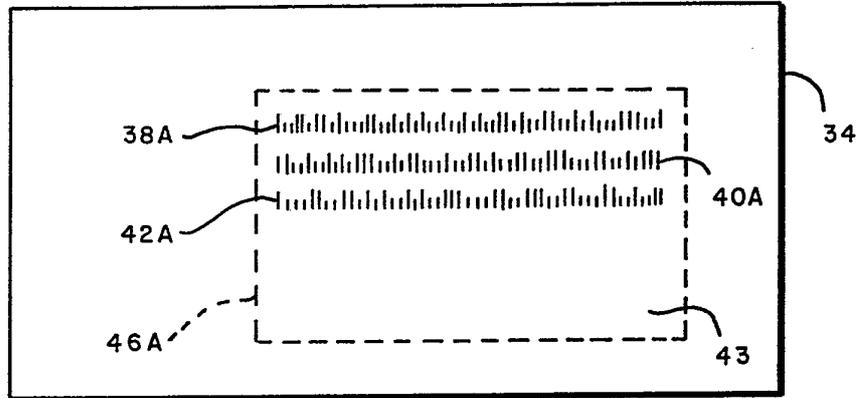


FIG. 3

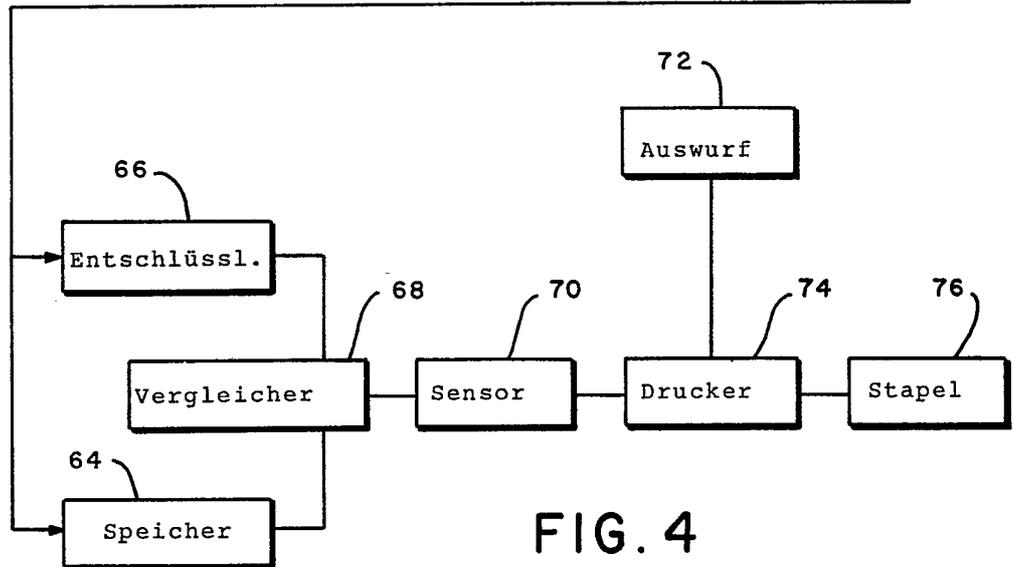
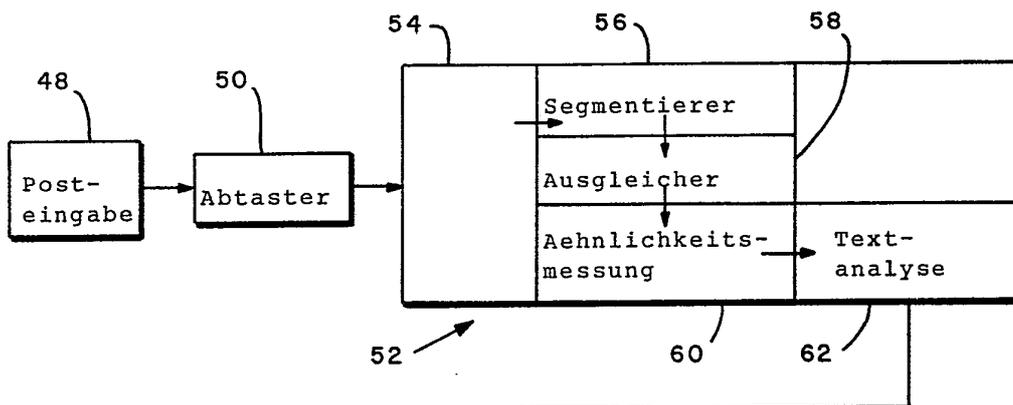


FIG. 4

FIG. 5A

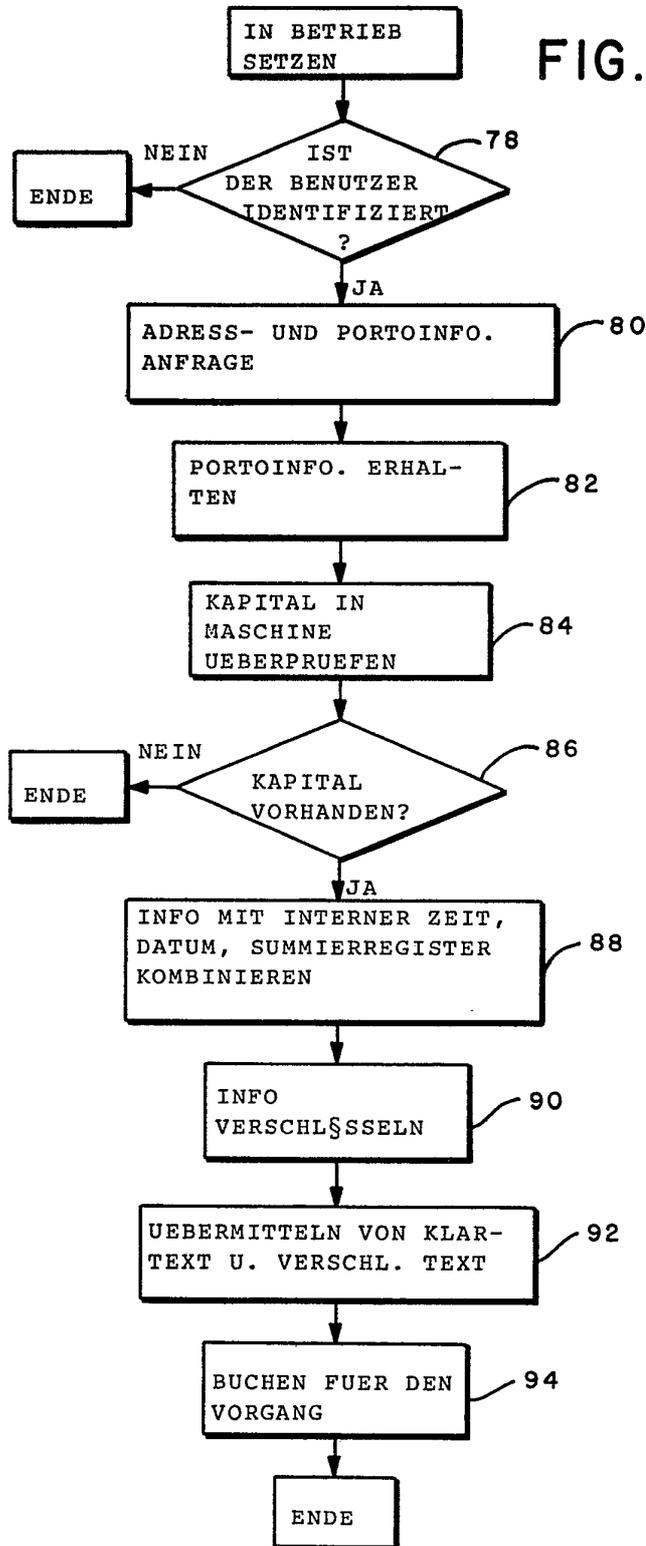


FIG. 5B

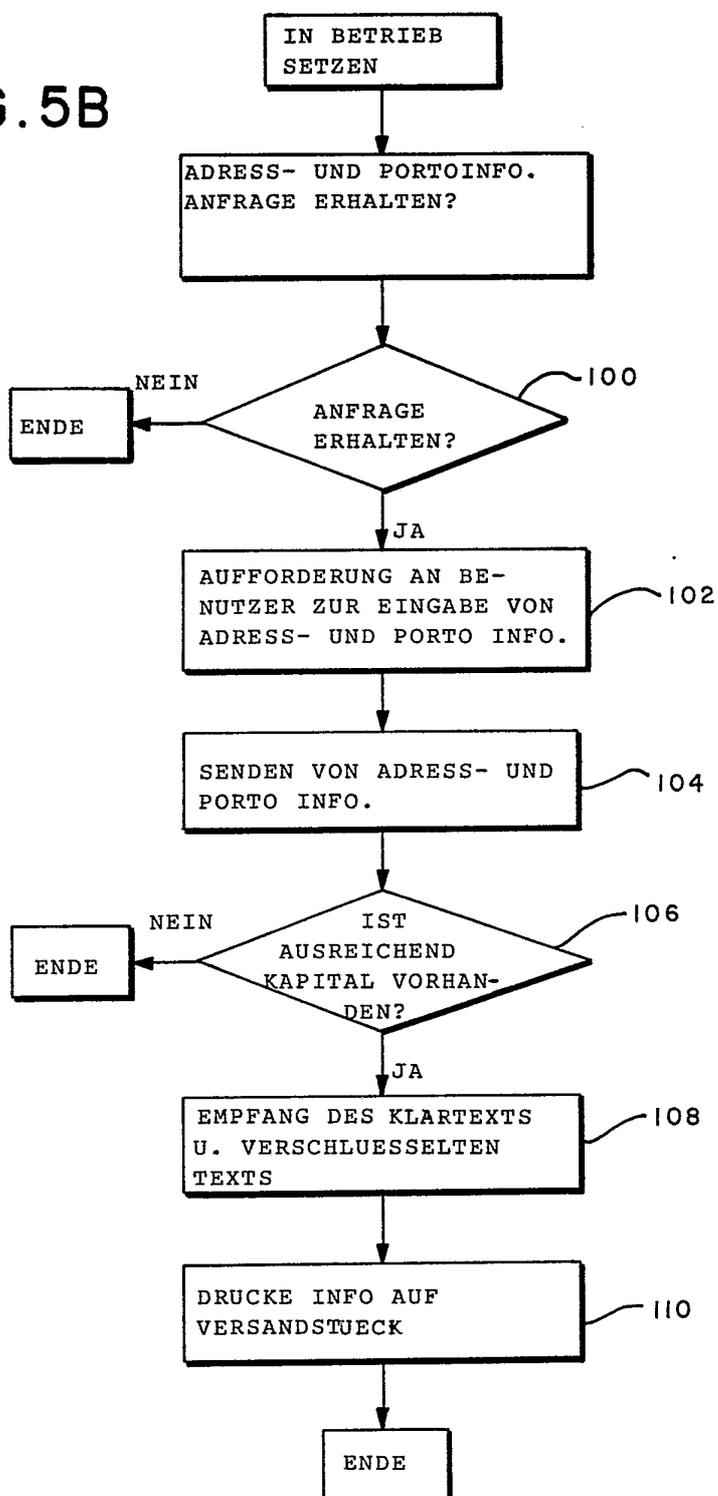


FIG. 6

