

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 580 274 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93250215.6**

(51) Int. Cl.⁵: **G07B 17/02**

(22) Anmeldetag: **22.07.93**

(30) Priorität: **24.07.92 DE 4224955**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.01.94 Patentblatt 94/04

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder: **FRANCOTYP-POSTALIA GmbH**
Emmentaler Strasse 132-150
D-13409 Berlin(DE)

(72) Erfinder: **Windel, Harald**
Laubacherstrasse 2
D-14197 Berlin(DE)
Erfinder: **Thiel, Wolfgang, Dr.**

Bohnsackersteig 8

D-13503 Berlin(DE)

Erfinder: **Dietrich, Klaus**

Bieselheider Weg 22A

D-13465 Berlin(DE)

Erfinder: **Knoth, Norbert**

Leydenallee 70

D-12167 Berlin(DE)

Erfinder: **Simon, Erwin**

Bonhoefferufer 15

D-10589 Berlin(DE)

Erfinder: **Günther, Stephan**

Forstweg 63a

D-13465 Berlin(DE)

(54) **Verfahren und Anordnung für einen internen Kostenstellendruck.**

(57) Verfahren, daß für einen internen Kostenstellendruck eine Druckeinrichtung (1) eines Frankiermodul verwendet, und Anordnung bestehend aus einer mit Ein/Ausgabemitteln (2,3,4) und mit Speichermitteln (5, 8, 9, 10, 11) verbundenen Steuereinheit (6), aus einem Streifengeber mit Streifenauslösung (12) und einem mit der Steuereinheit (6) verbundenen Pixel-speicher (7) mit mehreren getrennten Speicherbereichen, aus denen die Drucksteuereinheit (14) Druck-bilddaten entsprechend den Abrechnungsdaten blockweise ausliest. Erfindungsgemäß ist ein Mittel zur orthogonalen Pixelspeicherfelddrehung (15) und mindestens ein Speicherbereich für Abrechnungsda-ten im Pixelspeicher (7) vorgesehen, in welchen un-ter Konvertierung Daten geladen werden und/oder aus dem unter Konvertierung Daten ausgelesen wer-den. Damit wird ein in k Blöcken vorliegendes Druckbild blockweise in der Druckrichtung so ge-dreht, daß die Zeilen zu Spalten und umgekehrt werden, wobei k Blöcke Abrechnungsdaten von Kos-tenstellen enthalten, der erste Block eines vorlie-genden Druckbildes zusätzlich eine Kennzeichnung und der letzte Block eines Druckbildes eine Sum-mierung der Abrechnungsdaten aufweist.

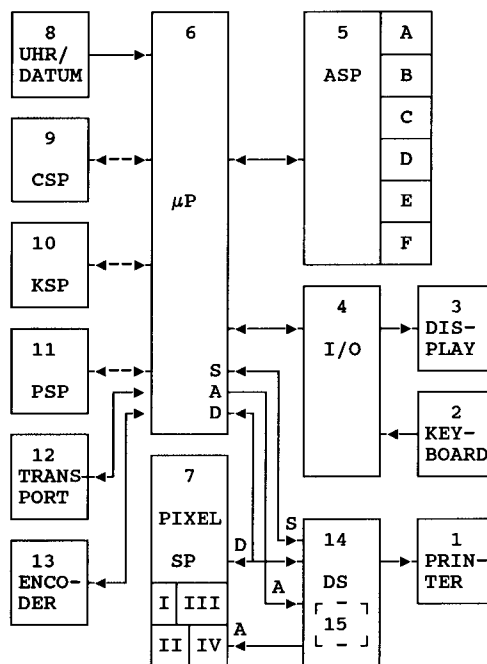


Fig. 1

EP 0 580 274 A2

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung für einen internen Kostenstellendruck der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art.

Für die Postgebührenabrechnung werden Statistiken über die von Frankiermaschinen bearbeiteten Portovolumina erstellt. Weil der Frankiermodul einen Wert druckt, besteht ein Bedarf an Sicherheit in Bezug auf den Druckbereich als auch in Bezug auf den Abrechnungsbereich. Normalerweise werden die von dem Postgebührenabrechnungssystem erstellten Statistiken auf einem separaten externen Druckwerk ausgedruckt.

So ist aus der DE 40 18 166 A1 ein Frankiermodul bekannt, der in einem Slot eines Laufwerkeinschubes eines Personalcomputers angeordnet ist und ein Druckwerk für selbstklebende Frankierstreifen aufweist. Es ist zwar außerdem vorgeschlagen worden, mit dem Frankierdruckwerk Adressen zu drucken, jedoch ist für den Druck von Abrechnungsdaten wie bisher ein weiterer an einen Personalcomputer angeschlossener externer Drucker erforderlich.

Es ist zwar schon vorgeschlagen worden, vorhandene Druckeinrichtungen eines Kommunikations-Endgerätes (Fax-Gerät) für den Frankierdruck mit zu benutzen (DE 40 34 292 A1), zum Druck von Abrechnungsdaten ist aber diese Druckeinrichtung ebenfalls nicht eingerichtet.

Aus der DE 39 03 718 ist ein Postgebührenabrechnungssystem für Frankiermaschinen, das von mehreren Personen oder Abteilungen über eine zugehörige IC-Karte in Betrieb gesetzt und benutzt werden kann, bekannt, wobei die einzelnen Karten den Personen bzw. Abteilungen bei der Abrechnung zugeordnet werden. Mit einem Personalcomputer können die in der Karte gespeicherten Informationen ausgelesen werden, um am Ende einer Abrechnungsperiode eine Aufstellung über die Benutzung der Frankiermaschine während der Abrechnungsperiode zu erhalten. Der Gebrauch der Frankiermaschine kann so für jeden Benutzer (Inhaber der Karte) angezeigt und ausgedruckt werden. Aufwendig ist die Notwendigkeit eines gesonderten Personalcomputers mit zugehörigem Drucker, um eine schriftliche Aufstellung über die Benutzung je Kostenstelle zu erhalten. Nachteilig ist, daß mit jedem Computersystem solch ein Ausdruck leicht nachzuahmen ist. Eine Sicherung des Ausdruckes der Abrechnungsdaten gegen Manipulation ist nicht vorgesehen.

Es ist Aufgabe, die Mängel des o.g. Standes der Technik zu vermeiden und auf kostengünstige und unaufwendige Weise den Ausdruck für jede der Kostenstellen durchzuführen. Dabei sollen sich von vornherein die Ausdrucke für die interne Kostenstellenabrechnung von denen der Frankierung unterscheiden.

Die Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Anordnungsmerkmalen des Anspruchs 1 und den Verfahrensmerkmalen des Anspruchs 9 gelöst.

Die Erfindung geht von der Überlegung aus, daß unter der Voraussetzung einer Verwendung einer solchen Druckeinrichtung für die Frankierung von Postgut, welche variable Informationen über den Druckkopf ausdrucken kann, nun zusätzlich auch der Ausdruck für jede der Kostenstellen mit dem Druckkopf der Frankiermaschine ermöglicht wird, der normalerweise nur für die Frankierung der Briefe zuständig ist. Dazu wird ein Userdialog und eine Umschaltung in der Steuereinheit der Frankiermaschine vorgenommen und die in einem Kostenstellenspeicher (KSP) gespeicherten Abrechnungsdaten werden nicht mehr über ein Ein/Ausgabeinterface, sondern direkt über den Druckkopf der Frankiermaschine ausgegeben. Die interessierenden Abrechnungsdaten werden von der Steuereinheit in Zusammenwirken mit den Ein/Ausgabemitteln zusammengestellt, in einem Arbeitsspeicher eingelesen, dekomprimiert, aufbereitet und in Grafikpixel umgewandelt sowie in einem Pixelspeicher zwischengespeichert.

Die Freimachungszone auf Briefen hat vorzugsweise eine Breite von ca. 2,5 bis 3,5 cm. Die Erfindung geht insbesondere davon aus, einen Frankierdruckkopf, bestehend aus einer einzigen Druckleiste, für die Freimachung und für die interne Kostenstellenabrechnung zu verwenden. Der interne Kostenstellendruck erfolgt auf einer Fläche von ca. 2,5 bis 3,5 cm Breite und ca. 14 bis 21 cm Länge.

Der Frankiermodul ermöglicht vor dem, insbesondere auf einen Streifen erfolgenden, internen Kostenstellendruck, eine Darstellung von mindestens drei mehrzeiligen Informationsgruppen gleichzeitig in einer Anzeige. Die erste Informationsgruppe eines jeden Streifens enthält Kennzeichnungs-, Sicherheits- und Informationsdaten.

Die Kennzeichnungsdaten bestehen beispielsweise aus dem aktuellen Datum, einer laufenden Nummer für interne Kostenstellenausdrucke und einer Streifennummer. Aus Gründen der Fälschungssicherheit werden zusätzlich Sicherheitsdaten erzeugt, in einem Speicherbereich des Arbeitsspeichers zwischengespeichert und als Kryptozahl angezeigt. Die Informationsdaten betreffen eine Kurzmitteilung über Ordnung und Organisation der in den nachfolgenden Informationsgruppen erfolgenden Auflistung.

Die letzte Informationsgruppe enthält die Angabe der Summe an Abrechnungsdaten über die ausgewählten und entsprechend einer vereinbarten Ordnung aufgelisteten Informationsgruppen.

Die mittleren Informationsgruppen enthalten die eigentlichen Abrechnungsdaten. Die Informationsgruppen sind gleichmäßig auf Blöcke verteilt, die in

der Anzeige vor dem Ausdruck eingesehen und überprüft werden können. Je Block erfolgt in der Anzeige eine Klardarstellung in der Form "What you see is what you get" (WYSIWYG). Bei einer Anzahl von $x \geq 2$ Informationsgruppen je Block, bei einer Anzahl von $k \geq 2$ Blöcken je Streifen und bei einer Größe des Anzeigefensters, ausreichend für die Darstellung aller Blöcke eines Streifens, gilt für eine maximale Anzahl an darstellbaren den Kostenstellen zugeordneten Informationsgruppen:

$$m_A = y * \{(x * k) - 1\} - 1 \text{ mit } y = 1 \quad (1)$$

Bei einer durch die Größe des Anzeigefensters definierten Kostenstellenanzahl m_A erfolgt am Ende der Aufstellung im letzten Block die Angabe der Summe der Kostenstellendaten. Bei einer Kostenstellenanzahl größer als m_A , die gegebenenfalls auf mehreren Streifen ($y > 1$) konstanter Länge zu drucken wären, ist zuvor ein Blättern in der Anzeige vorgesehen. Am Ende der Aufstellung im letzten Block bzw. am Ende des letzten Streifens erfolgt ebenfalls die Angabe der Summe der Kostenstellendaten.

Die Kostenstellen sind in der Anzeige in mindestens zwei nebeneinander liegenden Blöcken aufgeteilt. Beim Ausdruck liegen die Blöcke vorzugsweise untereinander. Dazu wird elektronisch die Druckrichtung je Block so gedreht, daß die Spalten als Zeilen und die Zeilen als Spalten erscheinen.

Damit sich von vornherein die Ausdrücke für die interne Kostenstellenabrechnung von denen der Frankierung unterscheiden, ist neben einer Drehung um 90° insbesondere eine Drehung um 270° vorgesehen.

Die Erfindung berücksichtigt dabei die Überlegung, daß bei einer Druckleistenbreite $b_p = 2,5$ bis $3,5$ cm nur wenige Zeilen mit wenig alphanumerischen Zeichen pro Zeile gedruckt werden können. Um einen Ausdruck mit um 90° -gedrehten Zeilen zu ermöglichen, ist für die Druckleiste des Druckkopfes eine zusätzliche Ansteuerung vorhanden, die die Ausrichtung des Standarddrucks eines Blockes elektronisch um 90° dreht. Weil die Zeilenlänge beschränkt ist, werden die Blöcke einzeln gedreht. Die Drehung wird erfindungsgemäß in einem Block, beispielsweise mit den Abmaßen $b_p * b_p$ durchgeführt.

Das Verfahren für einen internen Kostenstellendruck mittels Frankiermodul ist weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß in den Speicherbereichen des Pixelspeicher 7 unterschiedlich orthogonal gedrehte Blöcke zwischengespeichert vorliegen. Es wird davon ausgegangen, nach einer weiteren Umschaltung in der Steuereinheit, die blockweise orthogonale Drehung durch eine zusätzliche Hardware und/oder Software in der Steuereinheit durchzuführen.

Das Verfahren für einen internen Kostenstellendruck mittels Frankiermodul geht auch davon aus, in der Drucksteuereinheit 14 eine entsprechende Umschaltung vorzunehmen, damit sich der Ausdruck in der Druckrichtung der Zeilen vom Frankierdruck unterscheidet. Die Erfindung ist vorteilhaft bei solchen Druckverfahren anwendbar, bei denen der Druckkopf unbewegt bleibt.

Um ein Drucken von Kostenstellen ohne Information zu verhindern, werden nur die Informationen von Kostenstellen gedruckt, mit denen bereits gearbeitet wurde. Eine Verschwendung von Papierstreifen wird somit vermieden. Vorteilhaft ist ebenfalls, daß ein Verfahren für einen fälschungssicheren Kostenstellendruck geschaffen worden ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet bzw. werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

Figur 1, Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Anordnung in einer Frankiermaschine

Figur 2, Darstellung eines Kostenstellendrucks mittels Frankiermodul

Figur 3, Ablaufplan für einen internen Kostenstellendruck

Figur 4, Schaltung für eine orthogonale Pixelspeicherfelddrehung

Figur 5a, Speicherbereich I vor einer 90° -Pixelspeicherfelddrehung

Figur 5b, Speicherbereich II nach einer 90° -Pixelspeicherfelddrehung

Figur 5c, Flußdiagramm für eine 90° -Pixel-speicherfelddrehung

Die Figur 1 zeigt ein Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Anordnung in einer Frankiermaschine, mit Ein/Ausgabemitteln 2, 3, 4 Speichermit-teln 5, 7, 8, 9, 10, 11, einer Steuereinheit 6, die vorzugsweise mit einem Mikroprozessor (μP) ausgerüstet ist, einer Drucksteuereinheit 14, einer Druckeinheit 1, mit einer Antriebe aufweisenden Transporteinheit 12, die vorzugsweise einen Streifengeber mit Streifenauslösung enthält, und mit einem Encoder 13.

Die Ein/Ausgabemittel umfassen sowohl dargestellte als auch nicht dargestellte interne und/oder externe Betätigungsmittel (Chipkarte, Fernvorgabe, PC-Betätigungsmittel usw.) für den Frankiermodul.

An die mit den Ein/Ausgabemitteln 2, 3, 4 und mit Speichermitteln 5, 8, 9, 10 und 11 verbundene Steuereinheit 6 ist der Encoder 13 der Streifengeber mit Streifenauslösung 12 und ein Pixelspeicher 7 mit mehreren getrennten Speicherbereichen I, II, III und IV angeschlossen.

Aus dem Pixelspeicher 7 liest die Drucksteuereinheit 14 beim Frankieren Daten aus, wobei die Druckeinheit 1 über eine - in der Figur 1 nicht

näher dargestellte - in der Drucksteuereinheit 14 vorhandene Schalteinheit (SE) angesteuert wird. Eine solche Schalteinheit kann mit einer steuerbaren Energiequelle gekoppelt werden, wie dies beispielsweise in der deutschen Anmeldung P 42 14 545.7 für ein ETR-Druckverfahren vorgeschlagen wurde.

Das Verfahren besteht in vorteilhafter Weise darin, daß für einen internen Kostenstellendruck eine Druckeinrichtung 1 eines Frankiermodul verwendet werden kann.

Bei der ersten vorgesehenen Umschaltung in der Steuereinheit 6 auf internen Kostenstellendruck wird die Frankiermöglichkeit gesperrt. Der Kostenstellendruck erfolgt mit der selben Druckeinheit 1, wobei - abgesehen vom unterschiedlichen Inhalt - sich der Ausdruck in der Druckrichtung der Zeilen jedoch deutlich von einem Frankierdruck unterscheidet.

Aufgrund der Umschaltung werden die in dem Kostenstellenspeicher (KSP) 10 gespeicherten Abrechnungsdaten von der Steuereinheit 6 in Zusammenwirken mit Ein/Ausgabemitteln 2, 3 und 4 zusammengestellt, in einem Arbeitsspeicher (ASP) 5 eingelesen, dekomprimiert, aufbereitet und in Grafikpixel umgewandelt sowie in einem Pixelspeicher 7 blockweise zwischengespeichert.

Das Verfahren für einen internen Kostenstellendruck mittels Frankiermodul beruht darauf, daß ein in k Blöcken vorliegendes Druckbild blockweise in der Druckrichtung so gedreht wird, daß die Zeilen zu Spalten und umgekehrt werden, wobei k Blöcke Abrechnungsdaten von m Kostenstellen enthalten, der erste Block eines vorliegenden Druckbildes zusätzlich eine Kennzeichnung und der letzte Block eines Druckbildes eine Summierung der Abrechnungsdaten aufweist.

Es ist ein Userdialog vor dem Abdruck unter folgenden Bedingungen und eine Datenaufbereitung mit dem unten angegebenen Inhalt vor dem internen Kostenstellendruck vorgesehen:

- a) Sperrung der Frankiermöglichkeit und Hinweis für den Benutzer in der Anzeige, daß jetzt keine Frankierung erfolgt, sondern ein interner Kostenstellendruck. Eingabeaufforderung und Autorisierung des Benutzers. Berechnung der maximalen Anzahl an Kostenstellen pro Ausdruck entsprechend der Eingabe der Abmaße des Aufzeichnungsträgers (Streifenlänge). Aufruf der Abrechnungsdaten nur von benutzten Kostenstellen.
- b) Auswahl einer bestimmten Anzahl zu druckender Kostenstelleninformationen, vorzugsweise ein Bereich von KST 1 bis KST X, durch den Benutzer. Summenbildung, Kennzeichenbildung und Aufteilung der Informationen auf Blöcke unter folgenden Prämissen:

- Jeder Ausdruck wird numeriert. Das Datum und die Nummer des Ausdrucks sowie die Streifennummer gefolgt von einer Kryptozahl stehen dabei am Anfang des Kostenstellendrucks.
- Die nach steigender Nummer erfolgende Auflistung der Kostenstellen beginnt mit der Kostenstellen Nummer 1 oder mit der Nummer der ersten benutzten Kostenstelle, und enthält die Information über die entsprechende Anzahl an Frankierungen, d.h. der gedruckten Stückzahl unter dieser Kostenstelle, und die Information über den bisher durch die Kostenstelle verbrauchten Portogesamtbetrages.
- Die über die Daten aller ausgewählten Kostenstellen gebildeten Summen für Stückzahl und verbrauchten Portobetrag stehen am Ende des Kostenstellendrucks.

c) Darstellung von jeweils nebeneinanderliegenden Blöcken in der Anzeige mit Möglichkeit des Vor- und Zurückblätterns.

d) Blockweise elektronische Pixel-Speicherfeld-Drehung, Auslösen eines ersten Streifens vom Streifengeber und spaltenweiser Druck.

Erfindungsgemäß ist ein Mittel zur orthogonalen Pixelspeicherfelddrehung 15 und mindestens ein Speicherbereich für Abrechnungsdaten im Pixelspeicher 7 vorgesehen, in welchen unter Konvertierung Daten geladen werden und/oder aus dem unter Konvertierung Daten ausgelesen werden. Damit wird ein in k Blöcken vorliegendes Druckbild blockweise in der Druckrichtung so gedreht, daß die Zeilen zu Spalten und umgekehrt werden, wobei k Blöcke Abrechnungsdaten von Kostenstellen enthalten, der erste Block eines vorliegenden Druckbildes zusätzlich eine Kennzeichnung und der letzte Block eines Druckbildes eine Summierung der Abrechnungsdaten aufweist.

Erfindungsgemäß ist weiterhin vorgesehen, daß der Pixelspeicher 7 mehrere getrennte Speicherbereiche enthält, aus dem die Drucksteuereinheit 14 Abrechnungsdaten ausliest.

Als Druckmedium werden in der einen Ausführungsform die Streifen eines automatischen Streifengebers benutzt. Da diese Streifen zwar 165 mm lang sind aber nur ca. 35 bis 40 mm breit sind, müssen die Abrechnungsstatistikinformationen quantitativ auf eine einheitliche Zeilenlänge von 2,5 cm bei 192 Dots bzw. 3,5 cm bei 256 Dots reduziert werden. Eine Möglichkeit besteht darin, das Druckbild durch rechnerische Transformation für eine Druckleiste von 25,4 mm zu verkleinern. Eine andere vorteilhafte Möglichkeit ist die Verwendung eines bereits im Charakterspeicher 9 vorhandenen bisher nur für den Aufdruck der Maschinen-Nummer des Frankiergerätes vorgesehenen Zeichensatzes geeigneter Größe, wobei gegebenenfalls des-

sen Aufstockung bzw. Ergänzung vorzunehmen ist.

Die Figur 2 zeigt eine mögliche Ausführung eines internen Kostenstellendrucks in drei quadratischen Blöcken auf einem Frankierstreifen, der Einfachheit halber mit drei Kostenstellen. Die Abrechnungsdaten jeder Kostenstelle bilden eine Informationsgruppe. Die Reihenfolge beim internen Kostenstellenausdruck ist vor dem Ausdruck entweder nach aufsteigender Nummer benutzter Kostenstellen oder nach der Häufigkeit der Inanspruchnahme oder aber nach fallender Kostenbelastung im Userdialog vereinbar. Die nach der vereinbarten Ordnung erfolgende Auflistung der Kostenstellendaten beinhaltenden Informationsgruppen ist in der Anzeige 3 überprüfbar. Die Darstellung bzw. der Ausdruck erfolgt in quadratischen Blöcken, wobei jeder Block mindestens eine Informationsgruppe enthält. Weitere Varianten einer Ordnung lassen sich erstellen und vor dem Ausdruck in der Anzeige 3 darstellen.

Aus der ersten Informationsgruppe des ersten Blocks des - in der Figur 2 dargestellten - Kostenstellenausdrucks ist in der dritten Zeile eine Information ersichtlich, daß für eine Auflistung der Kostenstellendaten beinhaltenden Informationsgruppen hier als vereinbarte Ordnung "NUMMER DER KST" gewählt ist. Das bedeutet, daß die Reihenfolge nach aufsteigender Nummer benutzter Kostenstellen erfolgt. Aus der zweiten Informationsgruppe des ersten Blocks ist ersichtlich, daß jede Auflistung mit der Kostenstellenummer beginnt, daß die Zeile darunter die Information über die entsprechende Anzahl an Frankierungen, d.h. der gedruckten Stückzahl unter dieser Kostenstelle, enthält und darunter die Information über den bisher durch die Kostenstelle verbrauchten Portogesamtbetrages.

Die Anzahl der Blöcke pro Aufzeichnungsträger ist von den Abmaßen des Aufzeichnungsträgers abhängig und die somit zuvor in den Frankiermodul einzugeben sind, der daraufhin die maximal mögliche Anzahl der Blöcke je Aufzeichnungsträger automatisch bestimmt und die Zuführung des Aufzeichnungsträgers, zum Beispiel den Streifengeber, steuert. Beispielsweise auf $y = 1$ Frankierstreifen der Länge von 15 cm und der Breite von 2,5 cm, d.h. bei 192 Dots in der Druckleiste mit $b_p = 2,5$ cm ergibt sich ein Platz von $k = 6$ Blöcken. Bei $x = 2$ Informationsgruppen je Block ist damit die Anzahl an Informationsgruppen insgesamt gleich 12. Die erste Informationsgruppe enthält wieder Kennzeichnungsdaten, eine Kryptozahl und eine Information. Die Kostenstellenanzahl bestimmt sich aber nach Gleichung (1) zu $m_A = y * \{(x * k) - 1\} - 1 = 10$. Am Ende der Aufstellung verbleibt somit noch Platz in der letzten Informationsgruppe des letzten Blocks für die Angabe der Summen von Kostenstellendaten.

Eine andere Verteilung von Informationsgruppen auf die Blöcke ist ebenso möglich. So kann bei der Eingabeaufforderung vereinbart werden, daß eine Auflistung innerhalb einer Kostenstelle nach Wahldrucken (Luftpost, Drucksache usw.) vorgenommen wird.

Der in der Figur 3 gezeigte Ablaufplan für einen internen Kostenstellendruck beginnt, ausgehend von einer automatischen und/oder manuellen Datumseingabe, mit der Eingabe der Nummer der Kostenstelle und einer Eingabe des Berechtigungs-codes. Es ist vorgesehen, daß der Userdialog eine besondere Autorisierungsprozedur für bestimmte höher zu schützende Kostenstellen umfaßt und daß der Zugang zu diesen Kostenstelleninformationen auf einen bestimmten Personenkreis beschränkt ist. In einer Kostenstellenroutine ist eine Eingabeaufforderung für die Ordnung in der Reihenfolge der Kostenstellenausdrucke und für die Ordnung der Auflistung innerhalb eines Ausdruckes zu jeder Kostenstelle und eine automatische Bildung von Informationsgruppen vorgesehen ist.

In der Kostenstellendruckroutine sucht der Prozessor alle Kostenstellen, mit denen gearbeitet wurde, liest die Daten aus dem Kostenstellenspeicher und speichert diese Daten in einem Speicherbereich A des Arbeitsspeichers 5 zum Beispiel in BCD-codierter Form. Zugleich wird vom Benutzer der Bereich an Kostenstellen erfragt, der ebenfalls im Bereich A des Arbeitsspeichers 5 in BCD-codierter Form gespeichert wird. Der Prozessor in der Steuereinheit 6 bildet die Summe der diesem Bereich zugeordneten Kostenstellendaten und speichert diese in einem Speicherbereich B des Arbeitsspeichers 5. Der Prozessor bildet ebenfalls die Kennzeichnungsdaten bestehend aus dem aktuellen Datum, einer laufenden Nummer für interne Kostenstellenausdrucke und einer Streifennummer und speichert diese in einem Speicherbereich C des Arbeitsspeichers 5. Er verschlüsselt diese Daten zusammen mit einem Maschinenparameter (Nummer des Frankiermoduls) zu einer Kryptozahl und speichert diese in einem Speicherbereich D des Arbeitsspeichers 5. Im Charakterspeicher 9 liegt jeder dieser Kryptozahlen ein Zeichen-Code vor.

Dann wird die Eingabe Streifenlänge bzw. der Abmaße des Aufzeichnungsträgers vom Benutzer gefordert. Da auf einen einzigen Frankierstreifen am Anfang die Kennzeichnungsdaten, am Ende die Summendaten und dazwischen jeweils die Informationen zu den Kostenstellen stehen, werden vom Prozessor die Daten sortiert und nach Nummern der Kostenstelle eine entsprechende Zuordnung getroffen und in einem weiteren Speicherbereich E gespeichert. Dabei wird die Streifenlänge berücksichtigt und gegebenenfalls die erforderliche Aufteilung auf mehrere Streifen vorgenommen, wobei die

Kennzeichnungsdaten und Daten für die maximale Anzahl an Kostenstellen auf dem ersten bis vorletzten Streifen sowie auf dem letzten Streifen die entsprechend der Anzahl an Kostenstellen gebildeten Summendaten berücksichtigt werden.

Der Frankiermodul ermöglicht vor dem internen Kostenstellendruck auf einen Streifen mittels einer Anzeige 3 eine Darstellung von Kennzeichnungsdaten, von Abrechnungsdaten von mehreren Kostenstellen und von Summendaten, aufgeteilt in beispielsweise drei nebeneinander liegenden Blöcken. Hierzu wird ein Speicherbereich F des Arbeitsspeichers 5 verwendet.

Bei einer Kostenstellenanzahl größer als in der Anzeige dargestellt werden kann, die auf mehreren Streifen konstanter Länge zu drucken wären, ist zuvor ein Blättern in der Anzeige vorgesehen. Am Ende der Aufstellung im letzten Block bzw. am Ende des letzten Streifens erfolgt ebenfalls die Angabe der Summe der Kostenstellendaten. Je Block erfolgt eine Klardarstellung in der Form "What you see is what you get" (WYSIWYG).

Nach der Auswahl des Bereiches an Kostenstellen werden auf den von einer ersten Taste der Betätigungseinheit 2 ausgelösten Befehl "Kostenstellenanzeige" die in BCD-codierter Form vorliegenden Daten für die Kennzeichnung und für die Kryptozahl sowie für die erste der Kostenstellen aus dem Arbeitsspeicher 5 gelesen, dekomprimiert und mit Hilfe des Charakter-Speichers 9 in ein erstes Druckbild umgewandelt.

Dieses erste Druckbild enthält beispielsweise - wie in der Figur 2 gezeigt - die Informationen von drei Kostenstellen und wird zunächst in einer Anzeigeeinheit 3 des Frankiermoduls angezeigt, wobei von dieser die Kennzeichnungsinformation, die Kryptozahl, daß Informationen über die Ordnung und die drei Kostenstelleninformationen sowie die Summeninformation in drei nebeneinander liegenden Blöcken dargestellt werden. Im Charakter-Speicher 9 sind vorzugsweise alle alphanumerischen Zeichen pixelweise so abgelegt, wie sie für den normalen Ausdruck und die Anzeige (Größe und Richtung) gebraucht werden.

Wenn der Anzeigebereich fixiert ist, erhält der Pixelspeicher 7 von der Steuereinheit 6 die im Anzeigemittel 3 in Druckrichtung anzeigbaren Druckbilddaten in einem ersten Block. Der Block wird in dem ersten Bereich I des Pixelspeichers 7 zwischengespeichert.

Diese Druckbilddaten werden von einer hard- und/oder softwaremäßig realisierten Ausgabelogik der Steuereinheit 6 an den Pixelspeicher 7 übergeben, aus dem auch beim Frankieren normalerweise die Druckpixeldaten über die Drucksteuereinheit 14 spaltenweise dem Druckkopf zugeführt werden. Die Frankiermöglichkeit ist jedoch gesperrt und es ist eine Umschaltung wirksam.

An Hand des - in der Figur 1 gezeigten Blockschaltbildes - soll eine erste Variante einer Umschaltung näher erläutert werden. Es ist vorgesehen, daß der Pixelspeicher 7 mehrere getrennte Speicherbereiche I, II, III und IV enthält, aus dem die Drucksteuereinheit 14 Druckbilddaten, insbesondere Abrechnungsdaten beinhaltende Druckbilddaten blockweise ausliest. Der Pixelspeicher 7 ist mit der Steuereinheit 6 verbunden, wobei der Pixelspeicher 7 die im Ausgabemittel 3 in Druckrichtung anzeigbaren Abrechnungsdaten als Druckbild blockweise erhält.

Die von der Steuereinheit 6 gelieferten Adressen A umfassen Bereichsadressen A_B für die Auswahl eines Speicherbereiches I, II, III oder IV für die Einspeicherung eines Blocks und Low-Adressen für die Adressierung innerhalb eines Blocks. In einem Mittel 15 zur Pixelspeicherfelddrehung werden nun die Low-Adressen beim Einspeichern konvertiert.

In einer weiteren Variante werden in dem Mittel 15 zur Pixelspeicherfelddrehung die Low-Adressen beim Ausspeichern eines Blocks konvertiert, d.h. wenn die Drucksteuereinheit 14 Druckbilddaten, insbesondere Abrechnungsdaten beinhaltende Druckbilddaten blockweise ausliest.

In einer anderen Variante ist vorgesehen, daß der Pixelspeicher 7 mehrere getrennte Speicherbereiche II, III und IV enthält, aus dem die orthogonal gedrehten Blöcke ausgelesen werden. Jeder Block eines Druckbildes, insbesondere mit Abrechnungsdaten, wird zuvor in den ersten Bereich I des Pixelspeichers 7 zwischengespeichert und durch das Mittel zur orthogonalen Pixelspeicherfelddrehung 15 konvertiert in mindestens einen zweiten Bereich II des Pixelspeichers 7 übertragen. Dabei wird mindestens ein elektronisch um 90° oder um 270° in der Druckrichtung gedrehter Block eines Druckbildes mit Abrechnungsdaten in den zweiten Bereich II des Pixelspeichers 7 vor dem Ausdruck zwischengespeichert. Auf den Befehl "Kostenstellendruck" von einer Taste der Betätigungseinheit 2 werden die Druckbilddaten des ersten Blocks aus dem ersten Bereich I des Pixelspeichers 7 ausgelesen.

Um ein um 90° in der Druckrichtung gedrehtes Druckbild mit Abrechnungsdaten zu erzeugen, wird in einer weiteren Variante in der Steuereinheit 6 eine Umschaltung auf ein Mittel vorgenommen, das eine 90° -Pixelspeicherfelddrehung vornimmt. Die Adressen A werden durch die Drucksteuereinheit 14 hindurchgeleitet jedoch nicht konvertiert. Es erfolgt eine Zwischenspeicherung des gedrehten Druckbildes in einem zweiten Bereich II des Pixelspeichers 7 vor dem Ausdruck. Die Drucksteuereinheit 14 ist zum Ausdrucken über die Leitungen mit Daten D mit dem zweiten Bereich II des Pixelspeichers 7 verbunden. Anschließend wird am Streifen-

geber ein Streifen ausgelöst.

Der Streifen wird zum Druckkopf transportiert und ein Encoder 13 liefert eine Positionsmeldung des Streifens in Relation zum Druckkopf. Entsprechend dieser Positionsmeldung werden die Druckbilddaten aus dem zweiten Bereich II des Pixelspeichers 7 druckspaltenweise ausgelesen und in bekannter Weise seriell in das Seriell-Parallel-Schieberegister der Schalteinheit (SE) eingelesen, in Latches zwischengespeichert und während des STROBE-Impulses mittels des Druckkopfes der Druckeinheit 1 ausgedruckt.

In den Druckpausen wird der zweite Block im ersten Bereich I des Pixelspeichers 7 ganz oder in Teilen in nacheinanderfolgenden Pausen zwischengespeichert und dem Mittel für eine 90° Pixelspeicherfeldddrehung zugeführt. Danach wird der um 90° in der Druckrichtung gedrehte Block des Druckbildes mit Abrechnungsdaten im dritten Bereich III des Pixelspeichers 7 vor dem Ausdrucken zwischengespeichert. Auf gleiche Weise erfolgt die 90° Drehung und Speicherung des dritten Blocks im vierten Speicherbereich IV.

Die Steuereinheit 6 ist mit der Drucksteuereinheit 14 auch deshalb gekoppelt, um zu überprüfen, ob der Druck abgeschlossen ist. Eine entsprechende Überprüfung erfolgt softwaremäßig. Eine Steuerung für eine Streifengeberzuführung ist für Streifen mit variabler Länge oder für eine mit konstanter Länge vorgesehen. Reicht ein Streifen nicht aus, um alle Kostenstellen auszudrucken, so wird von der Steuereinheit 6 vom Streifengeber ein weiterer Streifen angefordert und bedruckt. Die Streifen werden entsprechend ihrer Reihenfolge nummeriert. Hierzu ist eine Kennzeichnung jedes Streifens vorgesehen.

Statt der Streifen könnten natürlich auch Kuverts oder Blätter im Format DIN A5 oder DIN A6, die von einer automatischen Zuführeinheit geliefert werden, mit den Kostenstellen bedruckt werden. Es ist aber auch ein interaktiver Betrieb mit dem Bediener über die Anzeige möglich: Auf den Hinweis: "Bitte Papier einlegen" muß dieser jeweils manuell Papier anlegen.

Durch erneute gedrehte Einlage des Blattes oder entsprechende Mechaniken (Tauschen der Blattkante), ein elektronisches Drehen der Druckrichtung um 270° gegenüber der Standarddruckrichtung der Zeilen und einem Spaltenaufruf aus dem Pixelspeicher 7, der mit der letzten Spalte beginnt, kann der vorzugsweise aus Papiermaterial bestehende Aufzeichnungsträger unter Umständen mehrfach bedruckt werden.

In der Figur 4 ist für das Mittel zur orthogonalen Pixelspeicherfeldddrehung eine Schaltung, die in der Drucksteuereinheit DS angeordnet und mit den Adresseneingängen des Pixelspeichers 7 verbunden ist, dargestellt. Sie besteht aus einem elektro-

nischem Umschalter U und einem Mittel zur Adressengenerierung G. Der elektronische Umschalter U enthält Multiplexer MUX1, MUX2 und das Mittel zur Adressengenerierung G enthält eine ersten und einen zweiten Zähler aufweisende Zählerbaugruppe Z und Festwertspeicher ROM1, ROM2, um die Adressen einzeln zu konvertieren. Dabei ist vorgesehen, daß jeder Multiplexer MUX1, MUX2 aus mehreren Tri-State-Buffer besteht und von einer - in der Figur 4 nicht mit dargestellten - Statemaschine SM der Druckersteuerung DS gesteuert wird. Beim Einlesen der Daten ist der erste Multiplexer MUX1 für die Low-Adressen A_L auf die Eingänge U_2 umgeschaltet, so daß der Pixelspeicher 7 von der Steuereinheit 6 normal adressiert werden kann. Hierbei wird jeweils einer der Speicherbereiche mit den Bereichsadressen A_B über die Eingänge U_2 des zweiten Multiplexers MUX2 angesprochen.

Zum konvertierenden Auslesen der Daten aus einem Speicherbereich des Pixelspeichers 7 werden die Low-Adressen A_L für die interne Adressierung der Daten eines jeden Blocks über einen ersten Zähler mit den Ausgängen Z_1 und Bereichsadressen A_B für die Adressierung der Speicherbereiche über einen zweiten Zähler mit den Ausgängen Z_2 erzeugt. Die Multiplexer werden umgeschaltet und die Ausgänge Z_2 liegen über die Eingänge U_1 des zweiten Multiplexers MUX2 an den Bereichsadresseneingängen des Pixelspeichers 7 an. Werden die Ausgänge Z_1 des ersten Zählers an einen 90°-Adressenkonverter (ROM1) angelegt, dessen Ausgänge mit den Eingängen U_1 des ersten Multiplexers MUX1 verbunden ist, werden Low-Adressen für den Pixelspeicher 7 gebildet, die eine 90°-Pixelspeicherfeldddrehung bewirken.

Werden die Ausgänge Z_1 des ersten Zählers an einen 270°-Adressenkonverter (ROM2) angelegt, dessen Ausgänge mit den Eingängen U_3 des ersten Multiplexers MUX1 verbunden ist, werden Low-Adressen für den Pixelspeicher 7 gebildet, die eine 270°-Pixelspeicherfeldddrehung bewirken.

Werden andererseits - in nicht dargestellter Weise - die Ausgänge Z_1 des ersten Zählers an keinen bzw. 180°-Adressenkonverter angelegt, werden über den Multiplexer Low-Adressen dem Pixelspeicher 7 zugeführt, die eine 0° bzw. 180°-Pixelspeicherfeldddrehung bewirken.

In einer weiteren Variante ist vorgesehen, daß die Schaltung zur orthogonalen Pixelspeicherfeldddrehung 15 mit dem Pixelspeichers 7 verbunden ist, um mindestens einen Block eines Druckbildes mit Abrechnungsdaten in mindestens einen zweiten Bereich II des Pixelspeichers 7 elektronisch um 90° oder um 270° in der Druckrichtung gedreht zu laden. Beim konvertierenden Einlesen sind die Leitungen für die von der Steuereinheit 6 gelieferten

Bereichsadressen A_B über Eingänge U_2 des zweiten Multiplexers MUX2 mit den Bereichsadresseneingängen des Pixelspeichers 7, jedoch die Leitungen für die von der Steuereinheit 6 gelieferten Low-Adressen A_L über einen Adressenkonverter ROM1 bzw. ROM2 und den Eingängen U_1 bzw. U_3 des ersten Multiplexers MUX1 mit den Low-Adresseneingängen des Pixelspeichers 7 verbunden.

Beim Auslesen der konvertierten Daten ist die Drucksteuereinheit 14 über die Datenleitung mit dem zweiten Bereich II des Pixelspeichers 7 und mit der Steuereinheit 6 verbunden. Die Ausgänge Z_2 des zweiten Zählers sind wieder über die Eingänge U_1 des zweiten Multiplexers MUX2 mit den Bereichsadresseneingängen des Pixelspeichers 7 gekoppelt. Die Ausgänge Z_1 des ersten Zählers sind über die Eingänge U_2 direkt an die Low-Adresseneingänge des Pixelspeichers 7 angeschlossen, so daß die Drucksteuereinheit 14 bei einer normalen Druckdatenausgabe, die im Ausgabemittel 3 in Druckrichtung anzeigbaren Abrechnungsdaten als orthogonal gedrehte Blöcke eines Druckbildes erhält.

Eine weitere Möglichkeit besteht in der Kombination der oben genannten Varianten. Für einen internen Kostenstellendruck werden Daten in den ersten Bereich I des Pixelspeichers 7 normal eingelesen. In der Druckpause vor dem Strobe-Impuls wird in der Druckersteuerung DS eine Umschaltung zur Pixelspeicherfelddrehung vorgenommen. Die Daten werden also nicht, wie beispielsweise auch beim Frankieren, gleich in das SP-Schieberegister der Schalteinheit SE eingespeichert, sondern erst in umadressierter Form in einen zweiten Speicherbereich II des Pixelspeichers 7 geladen.

Die in dem Mittel zur Adressenfeldgenerierung G erzeugten Adressen dienen hierbei zum Einschreiben der Daten über die Datenleitungen in den zweiten Speicherbereich II des Pixelspeichers 7 mit der beabsichtigten Drehung. Wie insbesondere aus den Angaben zu den Speicherbereichen I und II in der Figur 4 ersichtlich ist, werden die Zeilendaten zu Spaltendaten.

Das Mittel zur Adressenfeldgenerierung G ist in der dargestellten Variante in die Druckersteuerung 14 integriert und hardwaremäßig realisiert. Ein über Clock-Impulse beaufschlagter Zähler erzeugt einen Zählerstand, der über ein ROM zu einer Adresse gewandelt wird. Zu jedem auf der Datenleitung D mit dem Clock-Impuls erscheinenden von der Steuereinheit 6 adressierten Bit liegt dann am ROM-Ausgang eine neue Adresse vor.

In einer anderen Variante wird diese Adressenfeldgenerierung softwaremäßig von der Steuereinheit 6 vorgenommen. In der Drucksteuereinheit 14 sind lediglich die Statemaschine, eine Schaltung für seriellen Output SO und die Schalteinheit SE noch erforderlich.

Eine - in der Figur 5c gezeigte - Variante eines Flußdiagramms für eine 90° Pixelspeicherfelddrehung ist nur ein Beispiel für eine softwaremäßige Lösung. Zur Erläuterung ist in der Figur 5a ein Speicherbereich SPB I (192×192) mit zugehörigem Quellbitzähler und Quellbytezähler und in der Figur 5b ein Speicherbereich SPB II (192×192) mit zugehörigem Quellbitzähler und Quellbytezähler dargestellt. Im zu drehenden Pixelspeicherfeld (192×192) wird eine Anfangsposition bei Quellbyte $N = 192$ und Quellbit $K = 192$ angesteuert. Die erste Quelladresse H_{192} und die erste Zieladresse Z_1 sind für je ein Datenwort mit 192 Bit geladen.

Vom Datenwort der obersten Quelladresse H_{192} wird nur das letzte 192-te Bit benötigt. Deshalb wird das Datenwort in einem Schieberegister geschoben bis das 192-te Bit in einem Carry-Bit-Speicher vorliegt. Dieses Carry-Bit wird als 192-tes Bit in das unter der Zieladresse Z_1 zu bildenden Datenwort geladen. Der Quellbyte- und der Zielbitzähler werden zu $N := N - 1$ und $J := J - 1$ dekrementiert. Die neue zweitoberste Quelladresse ergibt sich durch Dekrementieren um die LauflängenvARIABLE $L = 192$ Bit zu $H := H - L$.

Vom Datenwort der zweitobersten Quelladresse H_{191} wird ebenfalls nur das letzte 192-te Bit benötigt. Das Datenwort wird in dem Schieberegister geschoben bis das 192-te Bit in einem Carry-Bit-Speicher vorliegt. Dieses Carry-Bit wird als 191-tes Bit in das unter der ersten Zieladresse Z_1 zu bildende Datenwort geladen.

Das wird so weiter fortgesetzt bis auch von der untersten Quelladresse H_1 das letzte Bit in das Datenwort der ersten Zieladresse Z_1 als erstes Bit übertragen wurde. Nun wird durch Dekrementieren $N = 0$ erreicht, der Zielbytezähler inkrementiert zu $M := M + 1$ und der Quellbitzähler dekrementiert zu $K := K - 1$. Solange die Übertragung des letzten Bits noch nicht abgeschlossen ist wird die Zieladresse um die LauflängenvARIABLE inkrementiert zu $Z := Z + L$. Die Umadressierung erfolgt nun wegen des dekrementierten Quellbitzählers für die 191-ten Bits aller Quelladressen. Allgemein gilt, daß die k-ten Bits der Daten D_H aller Quelladressen zu Bits der Daten einer Zieladresse werden. Wenn die Übertragung des letzten Bits abgeschlossen ist, steht der Zielbytezähler auf $M = 192$. Nach dem Stop kann auf die gleiche oder eine ähnliche Weise der nächste Block um 90° gedreht werden. Eine orthogonale Drehung um 180° bzw. 270° ist durch mehrmaliges Durchlaufen des Flußdiagramms möglich.

In der Druckeinheit 1 lassen sich vorteilhaft Inkjet- oder Thermotransferdrucker einsetzen. Bei einem ETR-Drucker mit 192 Elektroden in einer Druckleiste werden somit seriell aus dem Speicherbereich I aufgerufene 192×192 einzelne Datenbits neu adressiert. In gleicher Weise wird bei der Um-

adressierung der - aus Platzgründen in der Figur 4 nicht dargestellten - weiteren Blöcke von 192×192 bit vorgegangen. Der elektronische Umschalter ist durch weitere in gleicher Weise aufgebaute miteinander verbundene Umschalter zu ergänzen, wenn mit weiteren Adressenkonvertern eine andere unterschiedliche Drehung realisiert werden soll.

Da nur ein Drittel des Speicherbereiches, der beim Frankieren zur Verfügung stehen muß, für jeden Block ausgenutzt wird, geht diese Umadressierung so schnell vor sich, daß genügend Zeit für die Umschaltung zur Pixelspeicherfelddrehung und für eine serielle Datenübernahme in das SP-Schieberegister in der Schalteinheit 2 vorhanden ist. Bei den Speicherbereichen II bis IV handelt es sich dabei in vorteilhafter Weise um den gleichen Pixelspeicherbereich (RAM) der auch beim Frankieren adressiert wird. Hierbei wird zwar ein adressierbarer RAM-Bereich von 2^{18} Bit-Adressen für die Speicherbereiche I bis IV benötigt, jedoch nicht voll ausgenutzt.

In der Arbeitsweise sind mehrere Varianten möglich die auch mit geringerem Speicherplatzbedarf auskommen. In der ersten Variante werden blockweise Daten umadressiert im Speicherbereich II zwischengespeichert, dann nach Umschaltung seriell in die Schalteinheit übernommen. Nach dieser Übernahme kann die Umadressierung und Zwischenspeicherung im dritten Speicherbereich III vorgenommen werden. Während des Ausdrucks können somit weitere Daten eines Blockes gelesen, umadressiert und zwischengespeichert werden. Das gilt auch für den dritten Block, während der zweite Block ausgedruckt wird, usw. Der inzwischen ausgedruckte Speicherbereich II ist nun wieder frei für die Daten eines neuen Blocks. In einer zweiten Variante werden zuerst alle drei Speicherbereiche II, III und IV mit Daten gefüllt, bevor der Ausdruck erfolgt. Es sind bei 2^{18} Bit adressierbarem RAM-Bereich bis zu 7 Pixelspeicherbereiche adressierbar von je 192×192 Bit. Es ist leicht ersichtlich, daß bei mehreren zur Verfügung stehenden Speicherbereichen viele mögliche Arbeitsweisen in Frage kommen, um einen internen Kostenstellenausdruck zu erzeugen, die alle von der erfindungsgemäßen Lösung Gebrauch machen.

Die Erfindung ist nicht auf die vorliegenden Ausführungsform beschränkt. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gestellten Ausführungen Gebrauch machen.

Patentansprüche

1. Anordnung für einen internen Kostenstellenausdruck mittels Frankiermodul, der eine Druckeinheit, eine mit Ein/Ausgabemitteln und mit Speichermittel verbundene Steuereinheit auf-

weist,

dadurch gekennzeichnet, daß

mindestens ein Speicherbereich für Abrechnungsdaten im Pixelspeicher vorgesehen ist, in welchen unter Konvertierung Daten geladen werden und/oder aus dem unter Konvertierung Daten ausgelesen werden, wobei die Konvertierung in einer blockweisen orthogonalen Pixelspeicherfelddrehung besteht,

daß ein Mittel zur orthogonalen Pixelspeicherfelddrehung (15) vorgesehen ist, um einen elektronisch um 90° oder um 270° in der Druckrichtung gedrehten Block eines Druckbildes mit Abrechnungsdaten in mindestens einem Speicherbereich des Pixelspeichers (7) zwischenzuspeichern oder aus diesem auszu-
lesen und

daß die Drucksteuereinheit (14) Druckbilddaten entsprechend den Abrechnungsdaten blockweise aus dem Pixelspeicher (7) ausliest.

2. Anordnung, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drucksteuereinheit (14) oder die Steuereinheit (6) das Mittel zur Pixelspeicherfelddrehung (15) enthält und daß das Mittel (15) hardwaremäßig und/oder softwaremäßig realisiert ist.

3. Anordnung, nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Pixelspeicher (7) von der Steuereinheit (6) die im Ausgabemittel (3) in Druckrichtung anzeigbaren Abrechnungsdaten als Druckbild blockweise erhält, daß die Drucksteuereinheit (14) mit mindestens einem ersten Bereich I des Pixelspeichers (7) und mit der Steuereinheit (6) verbunden ist, wobei das Mittel zur orthogonalen Pixelspeicherfelddrehung (15) mit dem Pixelspeichers (7) verbunden ist, um blockweise einen elektronisch um 90° oder um 270° in der Druckrichtung zu drehenden Block eines Druckbildes mit Abrechnungsdaten aus mindestens dem ersten Bereich I des Pixelspeichers (7) auszulesen.

4. Anordnung, nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mittel zur orthogonalen Pixelspeicherfelddrehung (15) mit dem Pixelspeicher (7) verbunden ist, um mindestens einen Block eines Druckbildes mit Abrechnungsdaten in mindestens einen zweiten Bereich II des Pixelspeichers (7) elektronisch um 90° oder um 270° in der Druckrichtung gedreht zu laden, daß die Drucksteuereinheit (14) mit dem zweiten Bereich II des Pixelspeichers (7) und mit der Steuereinheit (6) verbunden ist, wobei die Drucksteuereinheit (14) bei einer Druckdatenausgabe, die im Ausgabemittel (3) in Druckrichtung anzeigbaren Abrechnungsda-

ten als orthogonal gedrehte Blöcke eines Druckbildes erhält.

5. Anordnung, nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Pixelspeicher (7) mindestens zwei getrennte Speicherbereiche I und II enthält, aus dem die Drucksteuereinheit (14) Druckbilddaten entsprechend den Abrechnungsdaten blockweise ausliest, daß der Pixelspeicher (7) mit der Steuereinheit (6) verbunden ist, wobei der Pixelspeicher (7) die im Ausgabemittel (3) in Druckrichtung anzeigbaren Abrechnungsdaten als Druckbild blockweise erhält, daß jeder Block eines Druckbildes mit Abrechnungsdaten in den ersten Bereich I des Pixelspeichers (7) zwischengespeichert und durch das Mittel zur orthogonalen Pixelspeicherfelddrehung (15) konvertiert in mindestens einen zweiten Bereich II des Pixelspeichers (7) übertragen wird, um mindestens einen elektronisch um 90° oder um 270° in der Druckrichtung gedrehten Block eines Druckbildes mit Abrechnungsdaten in den zweiten Bereich II des Pixelspeichers (7) vor dem Ausdruck zwischenzuspeichern.
6. Anordnung, nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mittel zur Pixelspeicherfelddrehung aus mindestens einem elektronischen Umschalter U und aus einem Mittel zur Adressengenerierung G besteht.
7. Anordnung, nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektronische Umschalter U einen Multiplexer MUX1, MUX2 und das Mittel zur Adressengenerierung G mindestens einen Festwertspeicher ROM1, ROM2 enthält, um die Adressen einzeln zu konvertieren.
8. Anordnung, nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Multiplexer MUX aus mehreren Tri-State-Buffern besteht und von einer Statemaschine SM der Druckersteuerung DS gesteuert wird, daß zum Auslesen der Daten aus einem Speicherbereich des Pixelspeichers (7) Low-Adressen für die interne Adressierung der Daten eines jeden Blocks über einen ersten Zähler Z1 und Bereichsadressen für die Adressierung der Speicherbereiche über einen zweiten Zähler Z2 erzeugt werden.
9. Verfahren für einen internen Kostenstellendruck, mit einer Druckeinrichtung, welche variable Informationen ausdrucken kann, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Umschaltung er-

folgt und für den Kostenstellendruck der für die Frankierung von Postgut einsetzbare Druckkopf verwendet wird.

10. Verfahren, nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß aufgrund der Umschaltung die in einem Kostenstellenspeicher (KSP) gespeicherten Abrechnungsdaten von der Steuereinheit in Zusammenwirken mit Ein/Ausgabemitteln zusammengestellt, in einem Arbeitsspeicher eingelesen, dekomprimiert, aufbereitet und in Grafikpixel umgewandelt sowie in einem Pixelspeicher blockweise zwischengespeichert werden sowie daß in jedem Block mindestens Abrechnungsdaten zu einer Kostenstelle und zusätzlich entweder Daten zur Kennzeichnung oder entsprechend des ausgewählten Bereiches summierte Daten aller derjenigen Kostenstellen, in welchen gearbeitet wurde, vorliegen.
11. Verfahren, nach den Ansprüchen 9 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine weitere Umschaltung in der Drucksteuereinheit (14) erfolgt, bevor die Druckeinheit (1) des Frankiermoduls zum internen Kostenstellendruck verwendet wird und daß vor dem Ausdrucken ein in Blöcken vorliegendes Druckbild blockweise orthogonal, vorzugsweise um 90° in der Druckrichtung, gedreht wird.
12. Verfahren, nach den Ansprüchen 9 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine weitere Umschaltung in der Steuereinheit (6) erfolgt und in Zusammenwirken mit weiteren Speicherbereichen des Arbeitsspeichers (5) nach einem im Programmspeicher (11) gespeicherten Programm die orthogonale Drehung der die Informationsgruppen enthaltenden Blöcke vollzogen wird.
13. Verfahren, nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die weitere Umschaltung in der Drucksteuereinheit (14) so erfolgt, daß Daten mit konvertierten oder nichtkonvertierten Adressen in ausgewählte Speicherbereiche des Pixelspeichers (7) eingelesen und mit nichtkonvertierten oder konvertierten Adressen ausgelesen werden.
14. Verfahren, nach den Ansprüchen 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Speicherbereichen des Pixelspeichers (7) unterschiedlich orthogonal gedrehte Blöcke zwischengespeichert vorliegen.
15. Verfahren, nach den Ansprüchen 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Block eine

Anzahl von x Informationsgruppen enthält, daß ein in k Blöcken vorliegendes Druckbild blockweise in der Druckrichtung elektronisch so gedreht wird, daß die Zeilen zu Spalten und umgekehrt werden, wobei k Blöcke nur Abrechnungsdaten von $m_A = y * \{(x * k) - 1\} - 1$ Kostenstellen enthalten, die erste Informationsgruppe mindestens eines ersten Blocks eines vorliegenden Druckbildes eine Kennzeichnung und daß die letzte Informationsgruppe des letzten Blocks eines Druckbildes eine Summierung der Abrechnungsdaten aufweist.

wird.

16. Verfahren, nach den Ansprüchen 9 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß vom Streifen-
geber ein weiterer Streifen angefordert und
bedruckt wird, falls ein Streifen nicht ausreicht,
um alle Kostenstellen auszudrucken und daß
die Kennzeichnung der Streifen mindestens
mit dem Datum, Nummer des internen Kosten-
stellendrucks und Nummer ihrer Reihenfolge
erfolgt. 5 10 15 20
17. Verfahren, nach den Ansprüchen 9 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, daß die Kenn-
zeichnung jedes Streifens mit einer Kryptozahl
aus Gründen der Fälschungssicherheit
und/oder mit einer Information über die Art der
Ordnung der Auflistung ergänzt wird. 25 30
18. Verfahren, nach einem der vorhergehenden
Ansprüchen 9 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**,
daß vor dem internen Kostenstellendruck
ein Userdialog zur Autorisierung und Auswahl
der Druckinhalte erfolgt, wobei der Gebrauch
des Frankiermoduls für jede Kostenstelle ange-
zeigt wird. 35
19. Verfahren, nach einem der vorhergehenden
Ansprüchen 9 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der Userdialog eine besondere Autori-
sierungsprozedur für bestimmte höher zu
schützende Kostenstellen umfaßt und daß der
Zugang zu diesen Kostenstelleninformationen
auf einen bestimmten Personenkreis be-
schränkt ist, daß eine Kostenstellenroutine die
Eingabeaufforderung für einen Bereich an Ko-
stenstellen, für die Ordnung in der Reihenfolge
der Kostenstellenausdrucke und für die Ord-
nung der Auflistung innerhalb eines Ausdruk-
kes zu jeder Kostenstellen umfaßt und eine
automatische Bildung von Informationsgruppen
vorgesehen ist. 40 45 50
20. Verfahren, nach einem der vorhergehenden
Ansprüchen 9 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**,
daß eine Auflistung innerhalb einer Ko-
stenstelle nach Wahldrucken vorgenommen 55

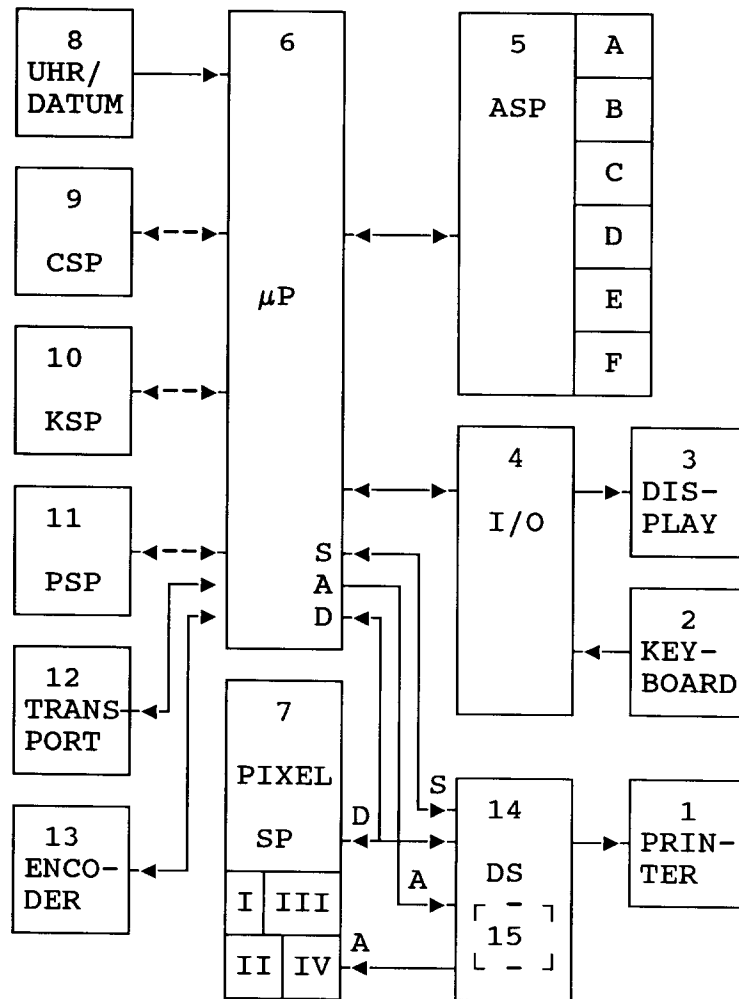


Fig. 1

14.10.95 88 1
00000123456789
NUMMER DER KST
KST 1
18255 St.
25110,60 DM

KST 5
44 St.
125,00 DM
KST 12
1512 St.
14308,20 DM

.
.
.
Summe:
38722 St.
43414,15 DM

Fig. 2

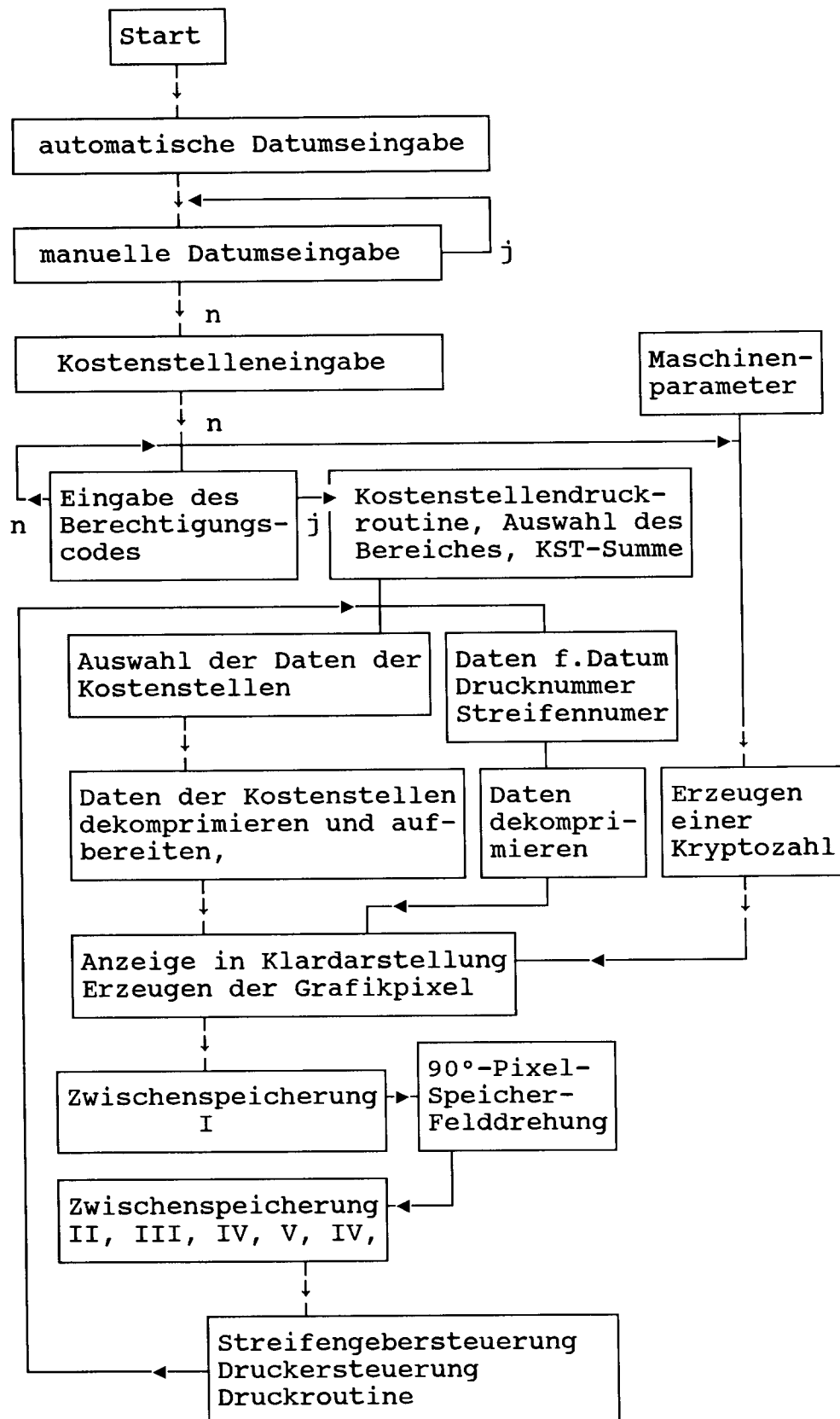


Fig. 3

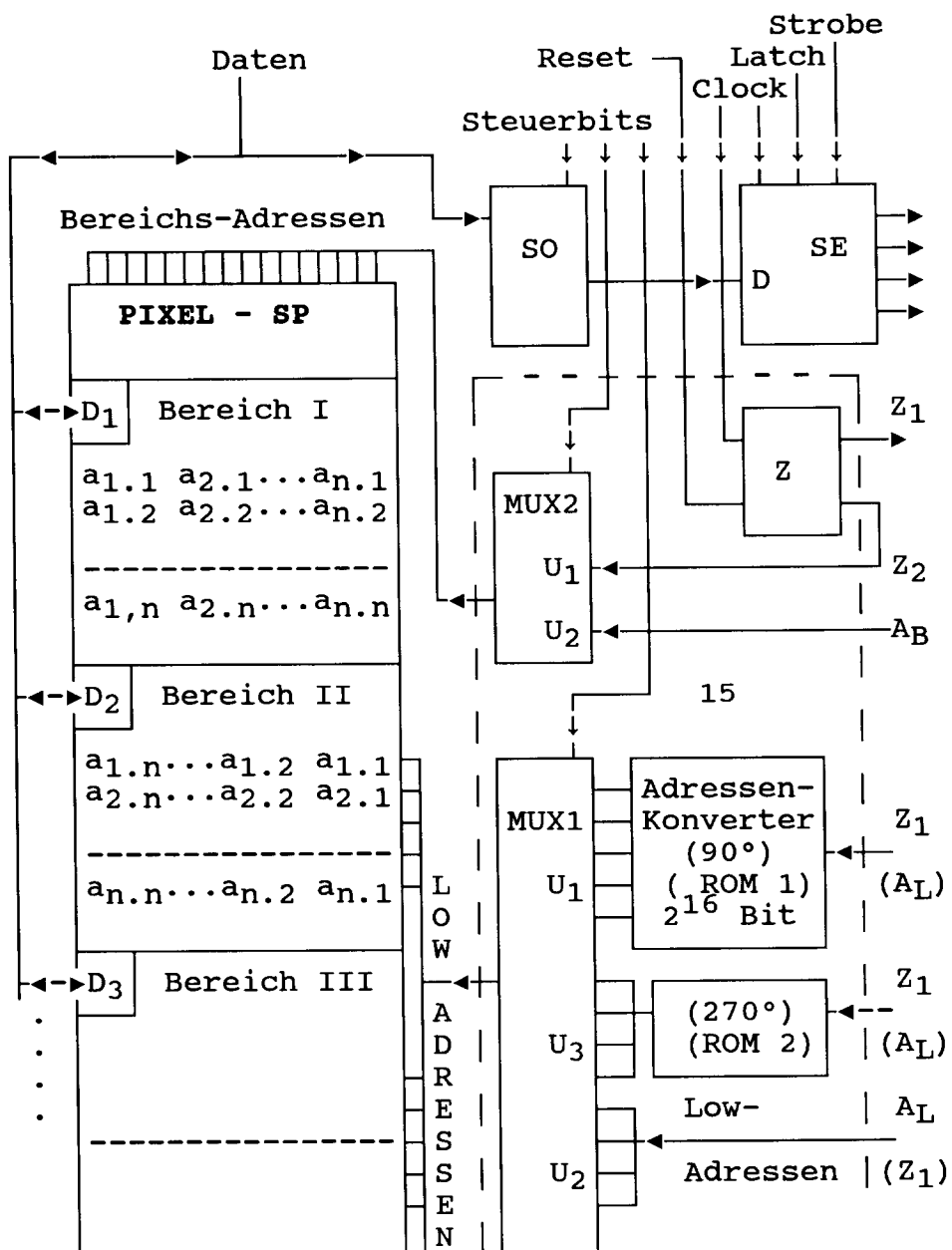


Fig. 4

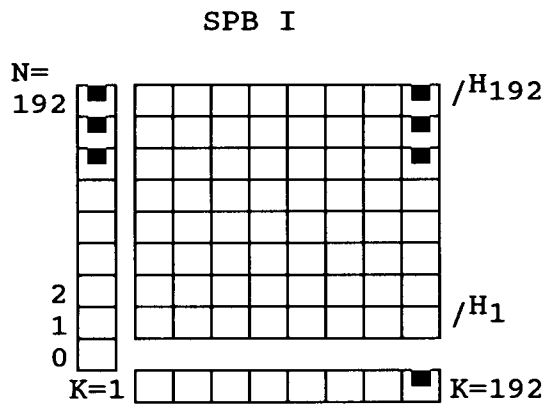


Fig. 5a

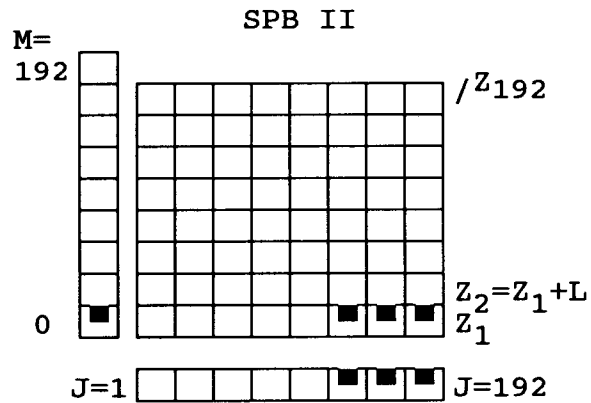


Fig. 5b

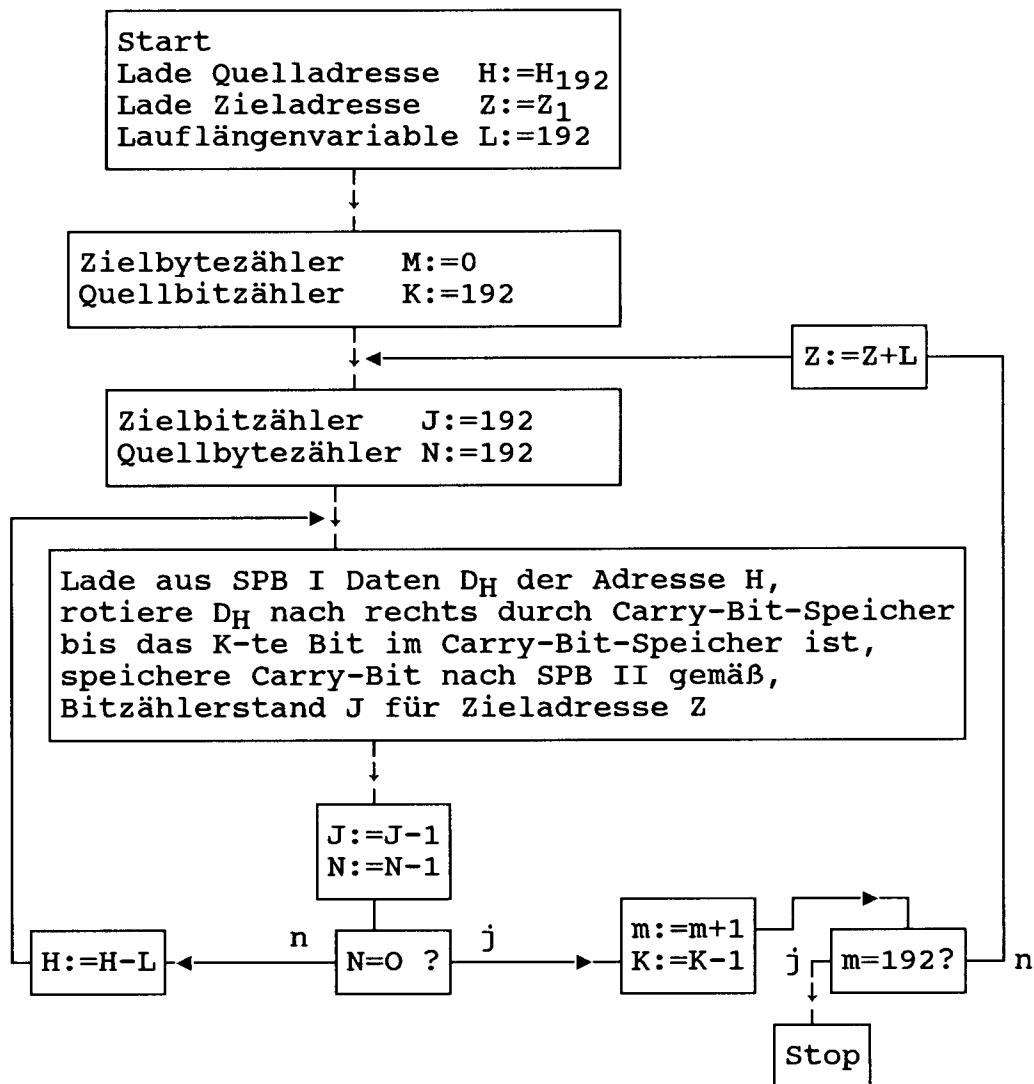


Fig. 5c