

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 390 731
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90810166.0

(51) Int. Cl.⁵: G07B 17/02

(22) Anmeldetag: 05.03.90

(30) Priorität: 29.03.89 CH 1193/89

CH-3438 Lauperswil(CH)

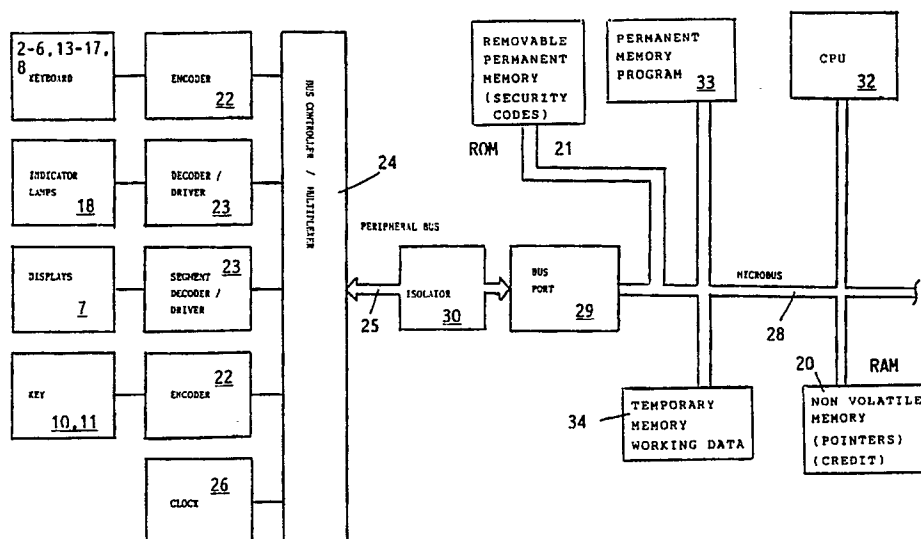
(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.10.90 Patentblatt 90/40(72) Erfinder: Haug, Werner
Oberstrasse 12
CH-3550 Langnau(CH)(64) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE(71) Anmelder: FRAMA AG
Postfach(74) Vertreter: Quehl, Horst M., Dipl.-Ing.
Seestrasse 640 Postfach 90
CH-8706 Meilen/Zürich(CH)

(54) Verfahren zum Auffüllen des Wertvorgabespeichers.

(57) Zum Auffüllen des Wertvorgabespeichers (20) einer Frankiermaschine wird aus deren Festwertspeicher (21) ein Retourcode freigegeben, der einer autorisierenden Zentrale zusammen mit der aufzufüllenden Wertmenge mitgeteilt werden muss, um einen das Auffüllen des Wertvorgabespeichers mit diesem Betrag ermöglichenden Eingabecode von dieser zu erhalten. Bei der Zentrale sowie im Festwertspeicher (21) der Frankiermaschine sind zahlreiche, aus einem Eingabecode und einem Retourcode bestehende Informationspaare tabellenartig aufbewahrt. Diese Codes bestehen aus echten Zufallszahlen.

len. Nach Eingabe des Eingabecodes in die Frankiermaschine wird aufgrund eines Programmes einer zentralen elektronischen Steuereinheit der Frankiermaschine in deren Festwertspeicher (21) der Tabellenplatz aufgesucht, an dem sich eine identische, echte Zufallszahl befindet. Nachdem diese Identität festgestellt worden ist, erfolgt die Auffüllung des Wertvorgabespeichers (20) um eine der Tabelle entsprechende, vorgegebene Wertmenge und es wird der für zukünftige Auffüllungen erforderliche und dem letzten Eingabecode tabellengemäss zugeordnete neue Retourcode ausgegeben.

Fig.2



EP 0 390 731 A2

Verfahren zum Auffüllen des Wertmengenspeichers einer Frankiermaschine

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Auffüllen des Wertvorgabespeichers einer Frankiermaschine, deren Funktionsablauf durch eine zentrale elektronische Steuereinheit gesteuert wird, mit einem codierten Informationsaustausch zwischen einer autorisierenden, ortsfernen Zentrale und dem Benutzer der Frankiermaschine, wobei mittels der Steuereinheit der Frankiermaschine eine passende Zuordnung zwischen den ausgetauschten Informationen überprüft wird sowie eine Frankiermaschine zur Ausführung dieses Verfahrens, mit einer Rechner und Speicher aufweisenden elektronischen Steuereinheit, die mit einer Anzahl von Eingabetasten und einem Anzeigefeld verbunden ist, wobei einer der Speicher ein Wertvorgabespeicher für durch Frankieren zu verbrauchende Wertmengen ist.

Nach bekannten Verfahren dieser Art, z.B. entsprechend der US-A-4,097,923, werden die erforderlichen, ein Paar bildenden Informationen nach einer für alle Frankiermaschinen einheitlich vorgegebenen Regel, d.h. nach einem Algorithmus, sowohl in der Zentrale als auch in der Frankiermaschine errechnet und nach dem Informationsaustausch mit der Zentrale hinsichtlich der möglichen Paarbildung in der Frankiermaschine verglichen. Dabei ergibt sich ein zum Auffüllen des Wertvorgabespeichers gültiges Informationspaar, wenn der Komparator der Frankiermaschine festgestellt hat, dass beide Einzelinformationen des Paares nach derselben Regel errechnet worden sind. Diese Regel bildet somit einen Zugangsschlüssel für den Erwerb neuer, in der Frankiermaschine verbrauchbarer Wertmengen.

Diese bekannten Verfahren haben den Nachteil einer begrenzten Sicherheit gegen nichtautorisierte Wertvorgabeauffüllung, denn der Schlüssel zu dem für sämtliche Frankiermaschinen gültigen Sicherheitssystem, d.h. der diesem zugrundeliegende Algorithmus, lässt sich durch Probieren unter Zuhilfenahme üblicher Computer verhältnismässig einfach ermitteln. Die teilweise bei bekannten Verfahren verwendeten Zufallszahlengeneratoren beinhalten ebenfalls eine Rechenregel und liefern deshalb keine echten Zufallszahlen, so dass sie ebenfalls nur eine begrenzte Sicherheit bewirken.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu finden, das ohne vergrößerten apparativen Aufwand eine wesentlich verbesserte Sicherheit gegen nicht autorisiertes Auffüllen des Wertmengenspeichers gewährleistet.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäss dadurch, dass die Erstellung der codierten Informationen und deren gegenseitige Zuordnung

zur Bereitstellung von Informationspaaren, in Form von echten Zufallszahlen und regellos vorgenommen wird und die für die betreffende Frankiermaschine allein gültigen Informationen und Zuordnungen sowohl bei der Zentrale als auch in einem Speicher der Frankiermaschine aufbewahrt werden, wobei das Auffüllen des Wertvorgabespeichers der Frankiermaschine erfolgt, nachdem aufgrund eines Programmes der Steuereinheit festgestellt worden ist, dass die von der Zentrale erhaltene und zum Auffüllen des Wertvorgabespeichers in die Frankiermaschine als Eingabecode eingegebene Information in identischer Formulierung gespeichert in der Frankiermaschine bereits vorhanden und wobei ein Informationspaar aus diesem Eingabecode und einem für eine weitere Auffüllung der Zentrale mitzuteilenden Retourcode besteht ist.

Da aufgrund dieses Verfahrens somit sowohl die Einzelinformationen als auch deren paarweise Zuordnung vollkommen regellos, d.h. nach echter Zufallscharakteristik für jede Frankiermaschine unabhängig gebildet werden und diese nur bei der Zentrale lesbar vorliegen, ist folglich eine sehr hohe Sicherheit gegen Missbrauch gegeben.

Die Sicherheit kann weiterhin erhöht werden, indem die Informationspaare tabellenartig im Speicher der Frankiermaschine und entsprechend in der Zentrale vorgesehen sind und nur in der Reihenfolge der tabellenartigen Einordnung für die Auffüllung des Wertvorgabespeichers abrufbar sind.

Es können mehrere Zentralen vorhanden sein, die sich z.B. bei der Postdirektion eines bestimmten Postbezirkes befinden und die jeweils für die in diesem Postbezirk vorhandenen Frankiermaschinen zuständig sind. Der technische Aufwand kann, z.B. an einzelnen kleineren Postämtern, kann dadurch verringert werden, dass die Informationspaare, bzw. deren Tabellen, in der Zentrale nur in Form von schriftlich ausgefüllten, signierbaren Blättern aufbewahrt werden, anstatt diese elektronisch in einer EDV-Anlage zu speichern.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung anhand der Zeichnungen. Es zeigt:

Fig.1 ein Schaltpult einer Frankiermaschine,

Fig.1A das Hauptanzeigefeld zu dem Schaltpult nach Fig.1 mit dem Ziffernfeld für die Informationseingabe,

Fig.1B das Hauptanzeigefeld der Fig.1B, mit sieben Ziffern einer achtziffrigen Eingabeeinformation,

Fig.2 einen Teil eines vereinfachten Blockschemas der zentralen elektronischen Steuereinheit der Frankiermaschine,

Fig.3A den oberen Teil eines Flussdiagrammes des Programmablaufs für die Auffüllung des Wertvorgabespeichers,

Fig.3B den unteren Teil zu dem Flussdiagramm nach Fig.3A,

Fig.4 ein Blockschema der verketteten Datenfelder (Pointer) eines nichtflüchtigen RAM-Registers sowie der die Informationspaare enthaltenden Codetabellen eines Festwertspeichers (ROM) und

Fig.5 ein Abbildung von schriftlichen Codetabellen.

Das in Fig.1 dargestellte Schaltpult 1 ist beispielsweise am Gehäuse einer Frankiermaschine vorgesehen, deren Einzelheiten hinsichtlich ihres elektronisch gesteuerten, elektromechanischen Antriebes sowie der Funktion der Schaltpultelemente in der CH-PS 669 056 (US-Serial No. 256,070 und US-PS 4,520,725) sowie in den CH-Anmeldungen Nr. 853/89 und 854/89 näher beschrieben sind. Wie dort erwähnt ist, können die Eingabetasten 2-6 des Schaltpultes 1, die sich unterhalb des Anzeigefeldes 7 befinden, je nach der Auswahl eines entsprechenden Programmes mittels der D-SET-Taste 8, entweder für die Eingabe und elektromechanische Einstellung von fest vorgegebenen Frankierwerten entsprechend der zugeordneten Beschriftung 9 oder für die inkrementweise Weiterstellung einzelner Dezimalziffern eines Frankierwertes verwendet werden. Die Einführung eines Null-Schlüssels 10 in die Schlüsselaufnahme 11 des Schaltpultes 1 und die anschliessende Betätigung der D-SET-Taste 8 gibt gemäss dem Programmschema der Fig.3A,B diesen Eingabetasten 2-6 eine weitere Funktion, indem sie zu Tasten einer Zehnertastatur für die Eingabe von Codeziffern werden. Die fünf weiteren Tasten der Zehnertastatur ergeben sich durch die Funktionsänderung der symmetrisch zu den Eingabetasten 2-6 oberhalb des Anzeigefeldes 7 angeordneten Funktionstasten 13-17. Nach dieser Funktionsumschaltung werden die den jeweiligen Tasten 2-6 und 13-17 zugeordneten Zahlenwerte 0-9 neben den entsprechenden Tasten auf dem Anzeigefeld 7 dargestellt, wie es die Fig.1A und Fig.1B zeigen.

Die umschaltbare erste Funktion der Funktionstaste "CRED LEFT" 13 dient der Abfrage des noch zum Frankieren zur Verfügung stehenden Vorgabewertes. Eine oberhalb dieser beschrifteten Funktionstaste angeordnete rote Leuchtdiode 18 leuchtet auf, wenn ein zum Frankieren eingabener Wert den verbliebenen Vorgabewert übersteigt. Die Frankiermaschine ist in diesem Moment zum Frankieren nicht mehr benutzbar, bis der Wertvorgabespeicher 20 (Fig.2) wieder aufgefüllt wird.

Das Blockschema der zentralen Steuereinheit nach Fig.2 zeigt die bereits erwähnten peripheren Elemente als Blöcke "KEYBORD" 8,2-6, 13-17, "INDICATOR LAMPS" 18, "DISPLAYS" 7, "KEY"

10. Die Signale der Funktionstasten 8, 2-6, 13-17 sowie des Schlüssels 10 werden durch ENCODER 22 in binäre Wortsignale umgesetzt und einem BUSCONTROLLER und MULTIPLEXER 24 zugeleitet. Dieser bedient periodisch oder spontan die genannten peripheren Elemente, trennt Eingänge und Ausgänge und bringt oder liest die Informationen in sequentieller Form zum oder vom Peripheriebus 25. Er kann als separater Mikroprozessor ausgebildet sein. Das Anzeigefeld 7 und die Anzeigelampen (18) des Schaltpultes 1 werden jeweils über einen DECODER/DRIVER 23 bedient, um aufgrund einer binären Information mit der erforderlichen elektrischen Leistung angesteuert zu werden. Das Element "CLOCK" 26 dient der Zeitsteuerung für die Datumsanzeige auf der zweiten Anzeige 27 des Schaltpultes 1. Der zentrale Rechnerbus 28 ist über einen Busport 29 und einen Busisolator 30 an den BUSCONTROLLER und MULTIPLEXER 24 angeschlossen. Der Busisolator 30 bewirkt eine Trennung der Signale, so dass keinen Störungen zum Rechnerbus 28 gelangen. Der Busport 29 setzt die Signale vom schnellen Rechnerbus 28 zum langsamen Peripheriebus 25 um.

An den Rechnerbus 28 sind der zentrale Rechner CPU 32 sowie mehrere Speicher 20,21,33,34 angeschlossen. Der nichtflüchtige Datenspeicher RAM 20, der z.B. als RAM mit Batterie, als NOV-RAM, EEPROM oder EARAM ausgeführt ist, speichert Zwischenresultate und enthält die durch Frankieren verbrauchbare Wertvorgabe sowie die Kettfelder (POINTERS) (Fig.4) zur Abfrage der in dem Festwertspeicher ROM 21 enthaltenen Codetabellen (Fig.4). Dieser Festwertspeicher 21 ist im versiegelten Gehäuse der Frankiermaschine eingeschlossen oder auch selbst versiegelt befestigt. Er ist durch eine vom Postamt autorisierte Person auswechselbar, z.B. falls die zur Verfügung gestellten Codetabellen oder eine von ihnen verbraucht worden sind. Dies kann gleichzeitig mit der durch die entsprechend lange Betriebszeit der Frankiermaschine ohnehin fällig gewordenen Maschinenrevision erfolgen. Der Verbrauch wird z.B. auf der Anzeige 7 durch eine geeignete schriftliche Information ("out of order") signalisiert, nachdem der LETZTE POINTER gemäss dem Register 36 des Blockschemas der Fig.4 am Ende einer der abgespeicherten Codetabellen 38 angekommen ist. Weiterhin ist ein als ROM, PROM oder EPROM ausgeführter Programmspeicher 33 für die verschiedenen Funktionsprogramme der Frankiermaschine vorgesehen, wie sie u.a. in den zuvor genannten CH-Anmeldungen 853/89 und 854/89 näher beschrieben sind. Schliesslich ist für temporäre Speicherungen ein Datenspeicher RAM 34 vorgesehen. Es versteht sich, dass verschiedene Speicher gleicher Charakteristik auch als Speicherfelder in einem einheitlichen Speicherchip vorhanden sein

können.

Um das Auffüllen des Wertvorgabespeichers 20 nur nach vorheriger Einholung einer Bewilligung des Postamtes zu ermöglichen, z.B. nachdem ein dem gewünschten Vorgabebetrag entsprechender Betrag auf das betreffende Konto des Postamtes überwiesen worden ist, hat zwischen der Frankiermaschine und dem autorisierenden Postamt ein codierter Informationsaustausch zu erfolgen. Für diesen Informationsaustausch ist dem Postamt eine in dem Festwertspeicher (ROM) 21 der Frankiermaschine abgespeicherte Retourcodezahl sowie der gewünschte, nachzufüllende Vorgabebetrag mitzuteilen. Die anschliessend vom Postamt gelieferte, autorisierende Eingabecode-Zahl bildet die Schlüsselzahl für die Auffüllung des Wertvorgabespeichers RAM 20 der Frankiermaschine. Dieser Informationsaustausch, z.B. in Form von jeweils einer achtestelligen Zahl, kann auf beliebige Weise erfolgen, z.B. mündlich oder per Modem über eine Telefonverbindung oder auch schriftlich.

Der erforderliche Retourcode wird stets von der Frankiermaschine in Antwort, d.h. in "retour", zu der Eingabe einer die Auffüllung autorisierenden Eingabecode-Zahl aus dem sonst nicht zugänglichen Festwertspeicher ROM 21 freigegeben und kann beliebig oft auf der Anzeige 7 des Schaltpultes 1 aufgerufen werden, wenn der Null-Schlüssel 10 in die Schlüsselaufnahme 11 der Frankiermaschine gesteckt wird. Der erste Retourcode wird somit dem Benutzer der Frankiermaschine für eine spätere Auffüllung durch die Frankiermaschine aus deren Festwertspeicher ROM 21 zur Verfügung gestellt, nachdem er die erste Eingabecode-Zahl zur erstmaligen Benutzung der Frankiermaschine in diese eingegeben hat. Diese erste Eingabecode-Zahl wird z.B. beim Kauf der Frankiermaschine dem Käufer mitgeliefert oder sie wurde bereits vor dem Verkauf für eine mit dem Kauf bezahlte erste Auffüllung eingegeben.

Die für jede Auffüllung erforderlichen Informationen in Form von zwei achtestelligen Code-Zahlen ergeben sich aus dem dem Postamt mitgeteilten Retourcode, z.B. entsprechend der auf der Anzeige 7 dargestellten Zahlenkombination "21379432", zusammen mit dem angegebenen gewünschten Auffüllbetrag von z.B. Fr. 500,- und der neuen Eingabecode-Zahl, die dem gewünschten Auffüllbetrag entspricht und beim Postamt der für die betreffende Frankiermaschine massgeblichen Tabelle nach Fig.5 entnommen wird. Entsprechend dieser Tabelle ist die für Auffüllung um Fr. 500,- erforderliche Eingabecode-Zahl gleich der Zahlenkombination "134411 76". Die neue Retourcode-Zahl, die nach erfolgter Auffüllung um diesen Betrag für die spätere weitere Auffüllung selbstständig von der Frankiermaschine angezeigt wird, entspricht gemäss dieser Tabelle nach Fig.5 der Zahlen-

lenkombination "23490039". Diese Retourcode-Zahl dient dem Vergleich mit der von der Frankiermaschine freigegebenen Retourcode-Zahl, bzw. zur Identifikation, wenn der Benutzer für seine Frankiermaschine anschliessend einen weiteren Auffüllbetrag wünscht und wird grundsätzlich nicht vom Postamt mitgeteilt.

Im folgenden wird der Programmablauf der zentralen elektronischen Steuereinheit (Fig.2) beim Auffüllen ihres Wertvorgabespeichers anhand des Flussdiagrammes der Fig.3A,B näher erläutert. Der Programmweg über eine durch einen Kreis 40 dargestellte Uebergangsstelle erfolgt jeweils, wenn die der jeweiligen Verzweigung zugeordnete Aussage, z.B. "Schlüssel Nr. = 0", nicht zutrifft.

Entsprechend dem Flussdiagramm setzt der vollständige Programm durchlauf gemäss Verzweigung 41 somit zuerst das Vorhandensein des Schlüssels 10 mit der Nummer "0" voraus, d.h. dies muss über die Schlüsselaufnahme 11 des Schaltpultes 1 der Steuereinheit nach Fig.2 signalisiert sein. Der "PENALTY"-Timer soll gemäss Verzweigung 42 den Wert Null haben, denn er tritt gemäss unterstem Teil des Flussdiagrammes erst nach einer vollständigen Fehleingabe einer Codeeingabe-Zahl in Funktion. Er soll durch Verdoppelung des Zeitablaufs bei der Falscheingabe verhindern, dass zahlreiche Eingaben probiert werden können. Gemäss Funktionsfeldern 43,44 wird die letzte Pointerposition Pw in einer Tabelle Nw aus dem Register "LETZTER POINTER" (Fig.4) entnommen, um den für die Einholung eines autorisierenden Eingabecodes erforderlichen alten Retourcode gemäss Funktionsfeld 45 auf die Anzeige 7 zu bringen, wie in Fig.1 dargestellt ist.

Um den vom Postamt erhaltenen Eingabecode eingeben zu können, wird nach dem erwähnten Einstecken des Schlüssels Nr.0 gemäss den Funktionsfeldern 46 bis 51 die Code-Eingabefunktion aktiviert. Dies hat zur Folge, dass gemäss Funktionsfeldern 49 bis 51 auf der Anzeige 7 zehn blinkende Pfeile 52 mit den Wertzahlen 53 der Zehnertastatur 2-6,14-17 und acht Striche "-----" erscheinen, die die Freiplätze für die einzugebenden Code-Zahlen kennzeichnen. Der links aussen in der Strichreihe vorgesehene Strich 54 blinkt ebenfalls, wie in Fig.1A,B durch Strichlinien angedeutet ist. Dies bedeutet, dass das Programm bereit ist für die an dieser Stelle beginnende Code-Eingabe.

Für jede der acht Codetabellen Nw = 0 bis Nw = 7 ist im Pointer-Register (Fig.4) des nichtflüchtigen RAM-Speichers 20 ein Pointer Pw abgespeichert, der auf die nächste, noch nicht zum Auffüllen verbrauchte Code-Zeile 55 mit den Pointer-Nummern 0, 1, 2, 3,... zeigt. Die Pointerregister werden jeweils mit der Nummer Nw der Code-Tabelle aufgerufen. Die in jeder der Code-Tabellen Nw

enthaltenen Zeilen 55 weisen jeweils einen Retourcode und einen Primär-Code auf. Letzterer ist durch programm-gemässes Absuchen aller abgespeicher-ten Tabellen Nw zu finden und mit dem Eingabe-Code zu vergleichen, bis an der Verzweigung 56 der im Coderegister aufbewahrte Primär-Code übereinstimmt mit diesem Eingabe-Code und dann gemäss Funktionsfeld 57 der der betreffenden Codetabelle Nw entsprechende Wert 58 in das Wertvorgaberegister 20 addiert werden kann.

Die Eingabe der Eingabe-Code-Zahl beginnt mit der Zahl "1", denn jede Eingabe-Code-Zahl hat als erste Stelle eine "1", während jede Retourcode-Zahl mit einer "2" beginnt. Hierfür ist die neben der in der Anzeige 7 abgebildeten "1" angeordnete Taste 13 des Schalt-pultes 1 zu drücken. Danach wird die dem gewünschten Auffüllbetrag entsprechende Tabellennummer Nw eingegeben. Entsprechend der Tabelle der Fig.5 ist für den Auffüllbetrag von Fr. 100,- die Zahl "1" einzugeben. Anschliessend ist die sich gemäss dieser Tabelle anschliessende Zahlenfolge "445378" einzugeben. Fig. 1B zeigt die Anzeige 7 vor der Eingabe der letzten Zahl "8" dieses Beispiels. An der noch zu vervollständigenden Stelle blinkt der Strich "-". Die Verzweigung 61 entspricht der Programmstelle, an der eine Eingabetaste 2-6,13-17 zu drücken ist. Gemäss Funktionsfeld 62 geht der Tastenwert in das Code-Eingaberegister ein und beim anschliessenden Funktionsfeld 63 wird entsprechend die verringerte Anzahl der freien Zahlenplätze "-" in einem Ziffernzähler reduziert. Die Verzweigung 64 bewirkt, dass sich das Programm entlang der zurücklaufenden Programmschleife 65 und über die Funktionsfeldern 50,51,61-64 auf gleiche Weise fortsetzt, bis kein freier Zahlenplatz "-" mehr übrig ist und folglich acht Zahlen "11445378" eingegeben worden sind.

Nachdem der Eingabe-Code vollständig eingegeben worden ist, werden die Codetabellen Nw gemäss Funktionsfeld 73 nach dem dieselbe Zahl aufweisenden Primär-Code abgesucht. Dies beginnt gemäss Funktionsfeld 66 mit der Tabelle Nw = 0. Wurde der Primär-Code in der betreffenden Tabelle Nw nicht gefunden und somit die Bedingung "Coderegister = Primär-Code" der Verzweigung 56 nicht erfüllt, so wird gemäss Funktionsfeld 67 "Inkrement Nw" die nächste Tabelle Nw geholt, um abgesucht zu werden. Dies setzt sich gemäss Verzweigung 68 und der zurücklaufenden Programmschleife 69 fort, bis die Tabelle Nw = 8 abgesucht worden ist, ohne dass die Bedingung der Verzweigung 56 erfüllt worden ist, bzw. ohne dass der passende Primär-Code gefunden worden ist. Es liegt in diesem Fall eine Fehleingabe vor und das Eingabeprogramm wird durch den wirksam werdenden PENALTY-Timer gemäss den Funktionsfeldern 70 bis 72 für eine bestimmte Zeit unterbrochen. Nach

der Freigabe erscheint der bisherige Retourcode wieder auf der Anzeige 7 und die Eingabe kann erneut gestartet werden. Falls die eingegebene achtstellige Zahl erneut nicht als Primär-Code-Zahl in einer Tabelle Nw des Festwertspeichers 21 gefunden wird, erhöht sich die Unterbrechungs- bzw. Strafzeit jedesmal auf das Doppelte.

Wurde an der Verzweigung 56 die Identität zwischen eingegebener Code-Zahl "11445378" und der Primär-Code-Zahl festgestellt, so wird der PENALTY-Timer gemäss Funktionsfeldern 74,75 nach eventuell vorangegangener Fehleingabe wieder auf Null gestellt. Weiterhin wird die Pointer-nummer (Po) um einen Wert erhöht (Feld 76) und als neuer Pointer im Register 36 "LETZTER POINTER" zusammen mit der zugehörigen Tabellennummer (Nw = 0) gespeichert (Feld 77), so dass dieselbe Code-Zahl nicht nochmals zum Auffüllen verwendet werden kann. Schliesslich wird der Vorgabewert 58 der Tabelle Nw in das Wertvorgaberegister (20) addiert und der neue, für spätere Auffüllungen zu verwendende Retourcode erscheint auf der Anzeige 7, solange der Schlüssel mit der Nummer "0" in der Schlüsselaufnahme 11 des Schalt-pultes 1 bleibt. Zum Frankieren wird ein anderer Schlüssel verwendet, von denen entsprechend der Anzahl der Benutzer mehrere vorhanden sein können. Die Ausführung dieser Schlüssel ist in der US-A- 4,788,623 näher beschrieben.

Falls an der Verzweigung 61 anstatt einer Eingabetaste 2-6,13-17 die CE-Taste 80 gedrückt wird, verschwindet an dem betreffenden Zahlenplatz die eingegebene Zahl, indem gemäss Funktionsfeld 81 wieder ein Leerzeichen "-" dort überschrieben wird. Am Funktionsfeld 82 wird die geänderte Anzahl der noch einzugebenden Zahlen im Ziffernzähler registriert. Falls jedoch gemäss vorheriger Verzweigung 83 bereits acht Zahlenplätze "-----" frei sind, so wird das Programm zum Funktionsfeld 50 zurückgeführt.

Ansprüche

1. Verfahren zum Auffüllen des Wertvorgabespeichers einer Frankiermaschine, deren Funktionsablauf durch eine zentrale elektronische Steuereinheit gesteuert wird, mit einem codierten Informationsaustausch zwischen einer autorisierenden, ortsfernen Zentrale und dem Benutzer der Frankiermaschine, wobei mittels der Steuereinheit der Frankiermaschine eine passende Zuordnung zwischen den ausgetauschten Informationen überprüft wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Erstellung der codierten Informationen und deren gegenseitige Zuordnung zur Bereitstellung von Informationspaaren, in Form von echten Zufallszahlen und regellos vorgenommen wird und dass die für die

betreffende Frankiermaschine allein gültigen Informationen und Zuordnungen sowohl bei der Zentrale als auch in einem Speicher der Frankiermaschine aufbewahrt werden, wobei das Auffüllen des Wertvorgabespeichers der Frankiermaschine um eine vorgegebene Wertmenge erfolgt, nachdem aufgrund eines Programmes der Steuereinheit festgestellt worden ist, dass die von der Zentrale erhaltene und zum Auffüllen des Wertvorgabespeichers in die Frankiermaschine als Eingabecode eingegebene Information in identischer Formulierung gespeichert in der Frankiermaschine bereits vorhanden ist und wobei ein Informationspaar aus diesem Eingabecode und einem für eine weitere Auffüllung der Zentrale mitzuteilenden Retourcode besteht.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Informationen und deren gegenseitige Zuordnung in aus dem Eingabecode und dem Retourcode bestehenden Paaren in tabellenförmiger Anordnung bei der Zentrale aufbewahrt sind, wobei für jede vorgegebene, auffüllbare Wertmenge eine eigene Tabelle vorhanden ist.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zur Auffüllung nur der Eingabecode des Informationspaares verwendbar ist, das in der Tabelle dem für die vorangegangene Auffüllung verwendeten Informationspaar folgt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Benutzer der Frankiermaschine von der Zentrale zu liefernde codierte Information von einer schriftlich vorliegenden, die Informationspaare aufweisenden Tabelle abgelesen wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Informationen aus einer Zahlenfolge bestehen, wobei die an einer vorgegebenen Dezimalstelle vorgesehene Zahl kennzeichnend ist für eine von mehreren möglichen, für die Auffüllung vorgegebenen Wertmengen.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die an einer vorgegebenen Dezimalstelle vorgesehene Zahl einer Zahlenfolge den jeweiligen Informationsteil des Informationspaares kennzeichnet.

7. Frankiermaschine zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer Rechner (32) und Speicher (20,21,33,34) aufweisenden elektronischen Steuereinheit (Fig.2), die mit einer Anzahl von Eingabetasten (2-6,13-17,8) und einem Anzeigefeld (7) verbunden ist, wobei einer der Speicher ein Wertvorgabespeicher (RAM, 20) für durch Frankieren zu verbrauchende Wertmengen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Steuereinheit (Fig. 2) der Frankiermaschine einen Festwertspeicher (ROM, 21) aufweist, in dem mehrere fest vorgegebene, aus einem Eingabecode und einem Retourcode bestehende Informationspaare gespeichert sind.

chert sind.

8. Frankiermaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Informationspaare in tabellenartig vorgegebener Reihenfolge in dem Festwertspeicher (ROM, 21) vorhanden sind und nur in dieser Reihenfolge zum Auffüllen des Wertvorgabespeichers (RAM, 20) abrufbar sind.

9. Frankiermaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Informationspaare in mehreren Tabellen (38) gespeichert sind, wobei für verschiedene vorgegebene, aufzufüllende Wertmengen (58) jeweils eine (38) Tabelle vorhanden ist.

10. Frankiermaschine nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass entlang des Anzeigefeldes (7) mindestens zehn Tasten (2-6, 13-17) angeordnet sind, die eine mehrfache Funktion für die Befehlseingabe an die zentrale elektronische Steuereinheit (Fig.2) aufweisen, wobei mindestens ein Befehlseingabemittel (10,8) vorhanden ist, zur Einleitung eines Programmes der Steuereinheit (Fig.2) für die Auffüllung des Wertvorgabespeichers (20) und dabei zur Aenderung der Funktion der Tasten (2-6, 13-17) , so dass diese eine Zehnertastatur bilden, für die Eingabe einer codierte Information in Form einer mehrstelligen Code-Zahl, wobei der Tastenwert (0-9) neben der jeweiligen Taste auf dem Anzeigefeld (7) dargestellt ist.

Fig.1

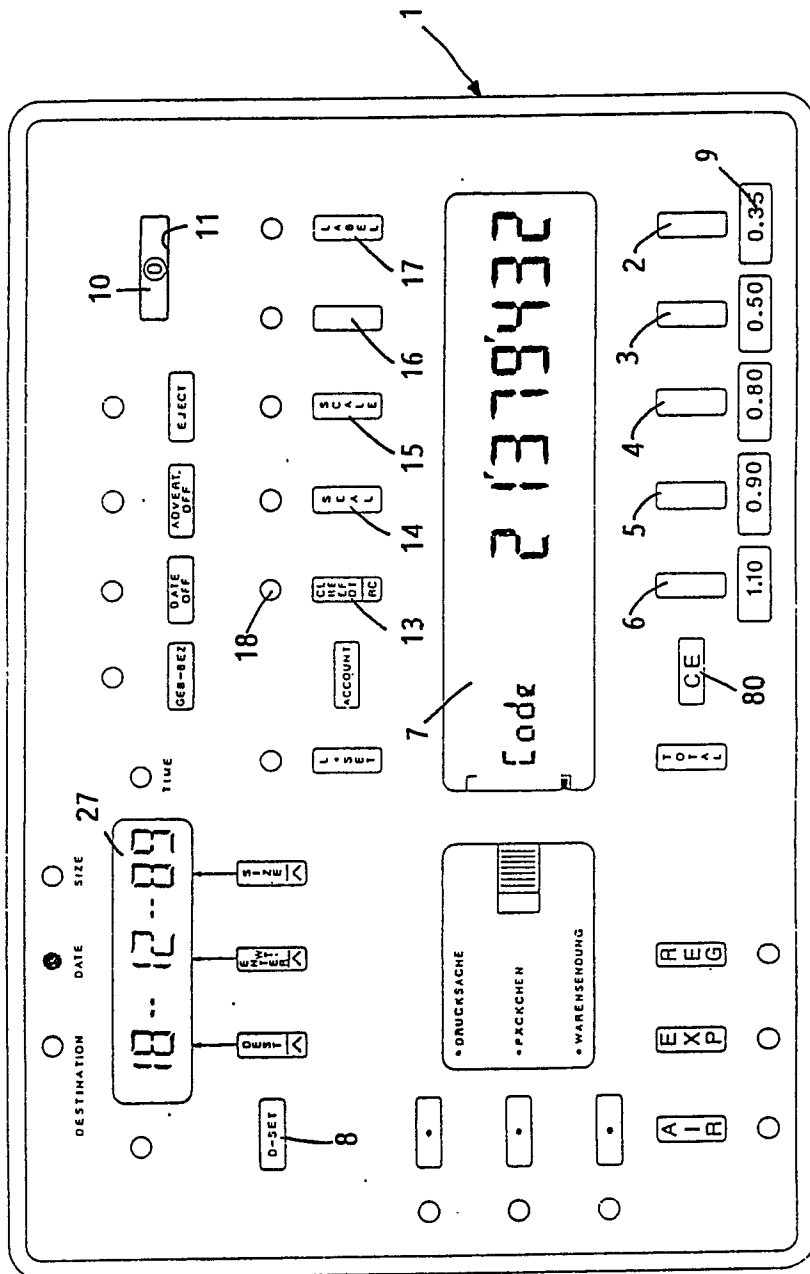


Fig. 1B

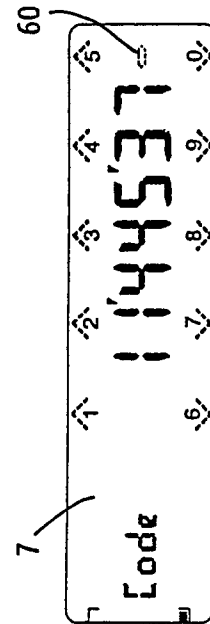


Fig. 1A



Fig.2

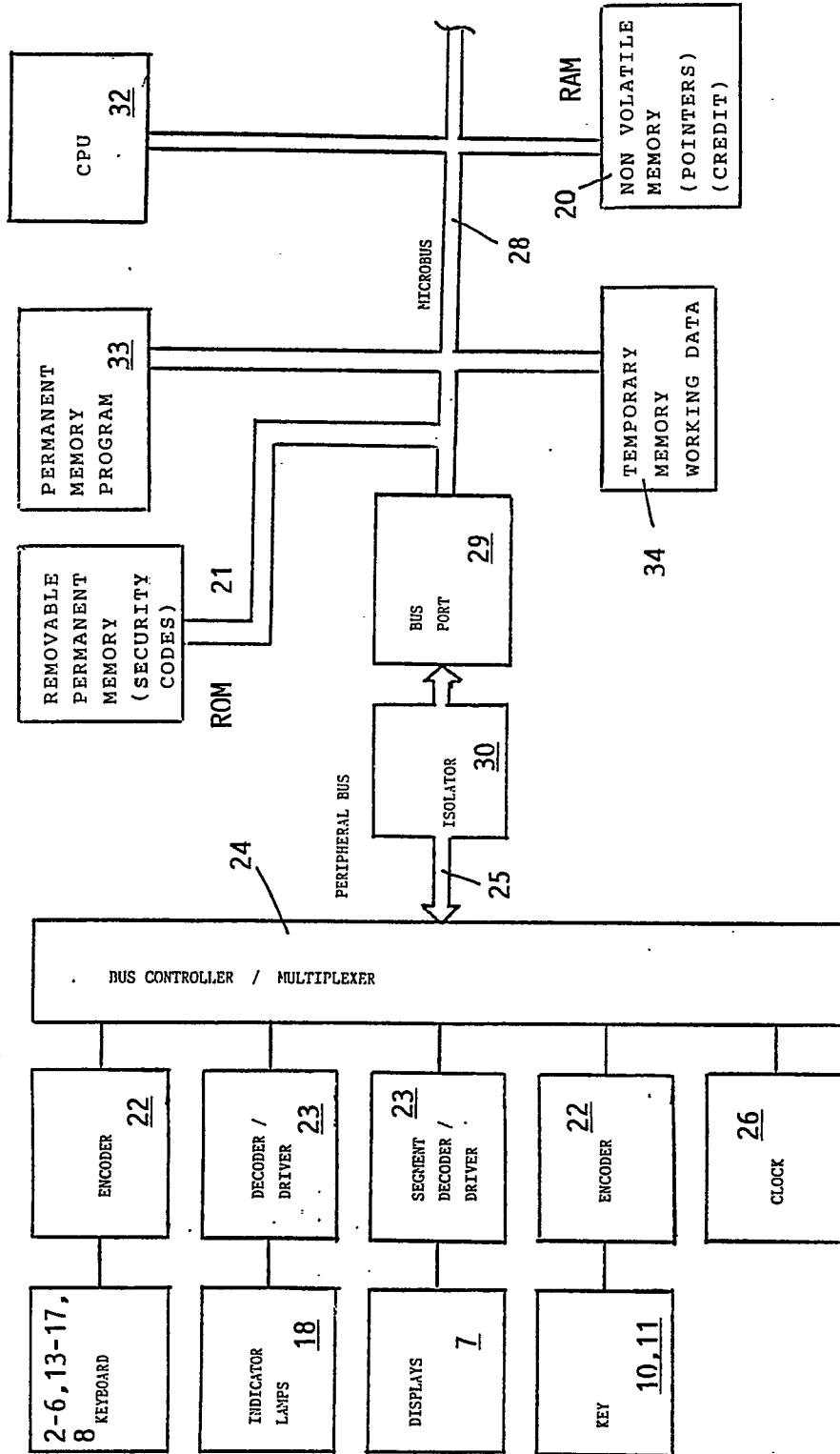
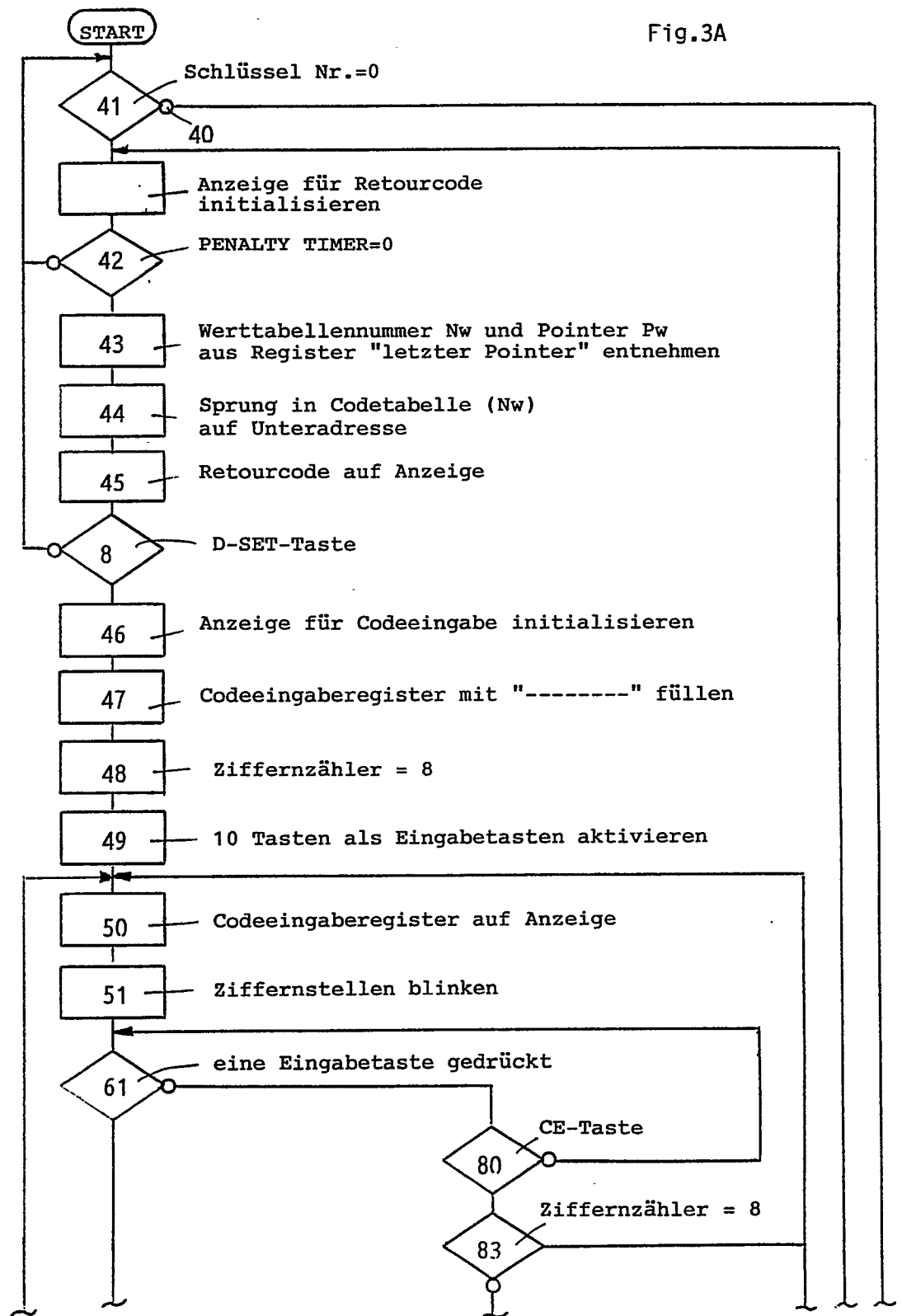
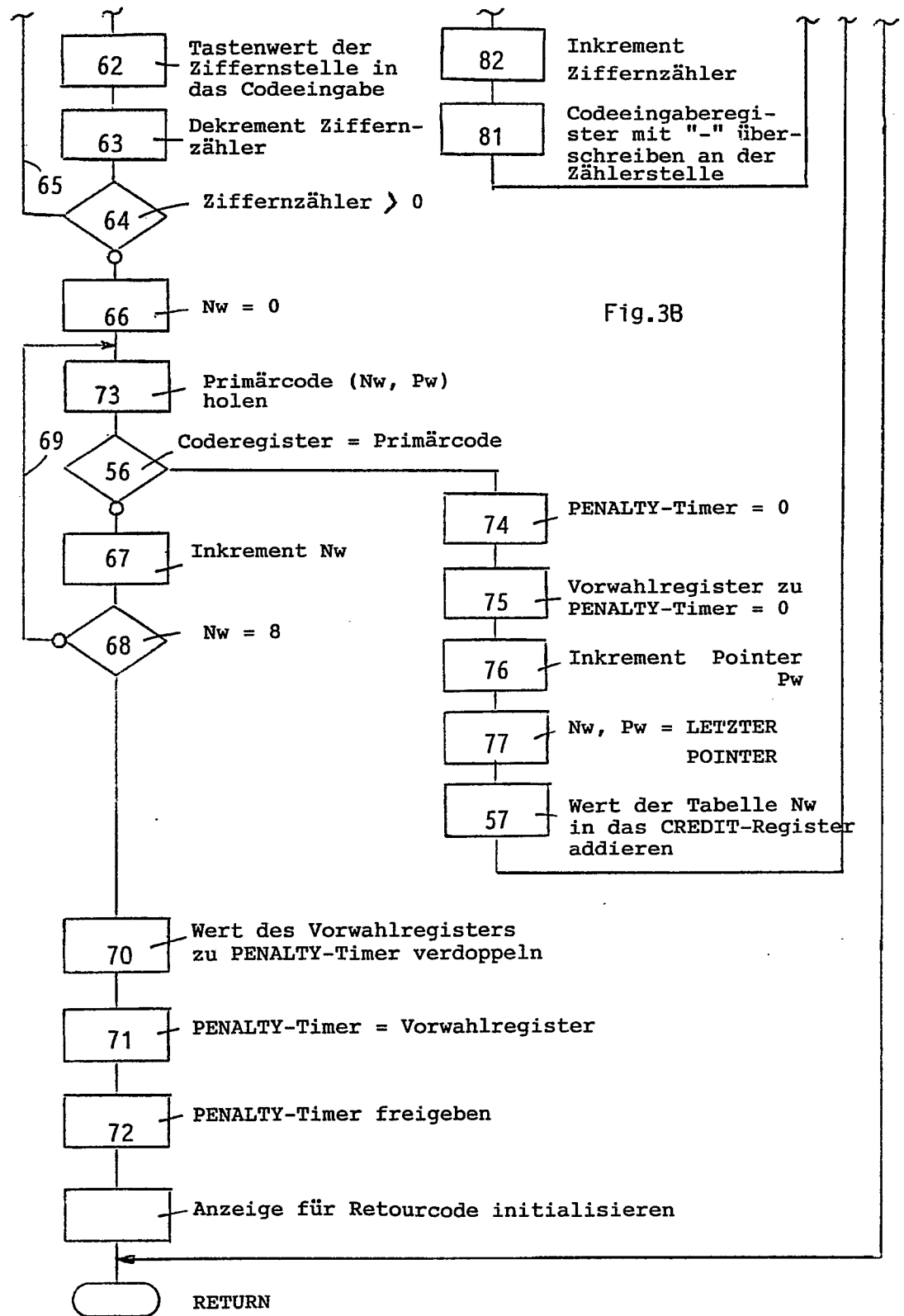


Fig.3A





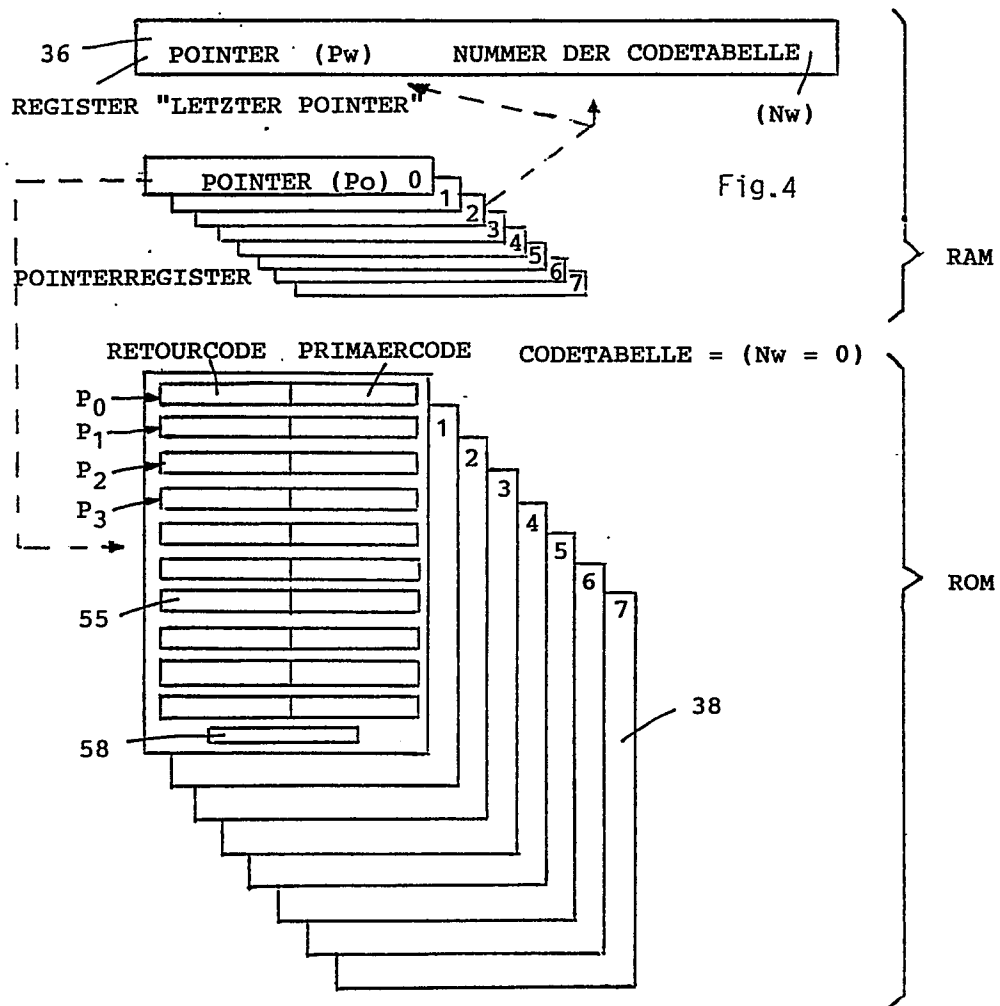


Fig.5

Code - Tabelle für Frankiermaschine Serial-No. 143876

Inhaber: Walter Schmid, Hauptstr. 7, Safenwil

C- Fr.100!Ausg.-Dat.!Vi!				C- FR.200 !Ausg.-Dat.!Vi!				C- Fr.500 !Ausg.Dat. !Vi!			
11445378	16.11.87	ka	12613259					13441176	28.12.87	Te	
21379432	28.12.87	Te	22770833					23490039			
11152647			12023041					13895899			
21299595			22912418					23662641			
11269736			12476040					13417620			
21414634			22722163					23168207			
11074766			12516059					13312056			
21325227			22264525					23481060			
11471841			12270769					13626224			
21249809			22653526					23717250			