

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 875 864 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.11.1998 Patentblatt 1998/45

(51) Int Cl.⁶: **G07B 17/02**

(21) Anmeldenummer: **98250060.5**

(22) Anmeldetag: **21.02.1998**

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

(72) Erfinder:
• **Kunde, Christoph**
 13469 Berlin (DE)
• **Kruschinski, Marcus**
 10405 Berlin (DE)
• **Kabacaoglu, Hasbi**
 10969 Berlin (DE)

(30) Priorität: **13.03.1997 DE 19711997**

(71) Anmelder: **Francotyp-Postalia**
Aktiengesellschaft & Co.
16547 Birkenwerder (DE)

(54) **Anordnung zur Kommunikation zwischen Stationen einer Postbearbeitungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Kommunikation zwischen einer Basisstation und weiteren Stationen einer Postbearbeitungsmaschine und zu deren Notabschaltung, wobei pro Station jeweils zwei Schnittstellen vorgesehen sind, um zwei benachbarte Stationen schnittstellenmäßig zu verbinden und daß die Postbearbeitungsmaschine nach beiden Seiten unbe-

grenzt erweiterbar ausgebildet ist, wobei die Steuerung programmiert ist, die jeweils ankommende Nachricht auszuwerten oder zur jeweils anderen Schnittstelle weiterzuleiten, wenn sie nicht an die empfangende Station gerichtet ist, sowie daß Hardware- und Softwaremittel vorgesehen sind, damit über eine Notausleitung von jeder Station eine Notabschaltung aller Stationen aktiviert werden kann.

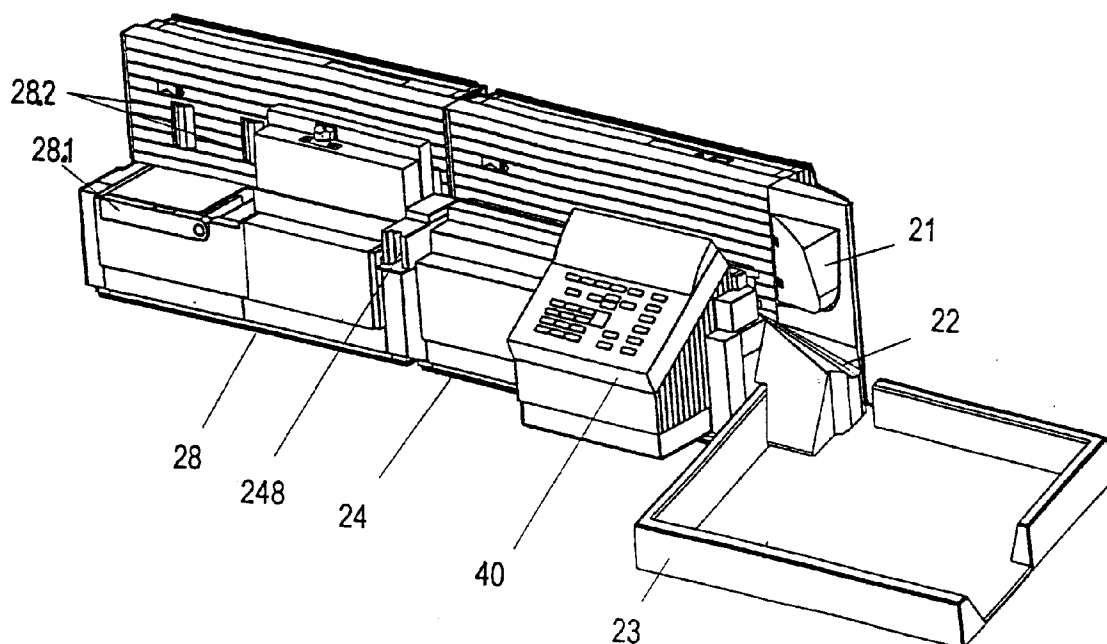


Fig.1

EP 0 875 864 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Kommunikation zwischen Stationen einer Postbearbeitungsmaschine gemäß der im Oberbegriff der Ansprüche 1, 10, 11 und 13 angegebenen Art.

Die Postbearbeitungsmaschine eignet sich für die Bearbeitung von gefüllten Briefen unterschiedlichen Formates bei mittleren bis großen Versandmengen. Der Aufbau aus Stationen ermöglicht eine kostengünstige Anpassung an unterschiedliche Kundenanforderungen. Das zur Kommunikation ausgebildete System kann als Frankiersystem, Versandsystem oder Postgutentwertungssystem betrieben werden und läßt sich im Notfall schnell abschalten.

Ab einer mittleren bis höheren Anzahl an zu versendenden Briefen oder anderen Postgütern werden in üblicher Weise Frankiermaschinen, zum Frankieren der Postgüter benutzt. Beispielsweise betrifft die US 4.746.234 eine Thermotransfer-Frankiermaschine, welche von einem gesicherten Gehäuse umgeben ist.

Aus dem US 5,200,903 (Neopost) ist bereits bekannt, einen Personalcomputer oder eine Workstation über ein Mehrwegkabel mit einer peripheren Frankiermaschine zu verbinden, welche ein Abrechnungs- und Steuermodul (Meter) und einen Drucker sowohl für den Druck des Frankierstempels als auch für den Druck der Empfängeradresse enthält. Am Personalcomputer ist ein MODEM angeschlossen. Der Personalcomputer fungiert als Kommunikationsmittel und übernimmt die Berechnung der jeweiligen Portogebühren für die einzelnen Versandstücke auf Grund gespeicherter Portogebührentabellen. Der periphere Abrechnungsmodul wird von dieser rechen- und speicherintensiven Funktion entlastet. An der Frankiermaschine muß keine zusätzliche Waage angeschlossen werden, wenn das Briefgewicht aufgrund des Briefinhaltes vom Personalcomputer errechnet werden kann. Das Abrechnungsmodul der Frankiermaschine weist ein Prozessorsystem mit Portospeichern auf und nimmt die Abrechnung vor und das direkt angeschlossene Steuermodul steuert den Druck von Adresse und Frankierstempel. Nachteilig ist die geringe Arbeitsschwindigkeit des Gesamtsystems. Sie wird bestimmt von der Datenübertragungsrate auf der Verbindung zwischen dem Input/Output Port des Personalcomputers einerseits und dem des Abrechnungsmoduls andererseits. Außerdem bleibt es dem Benutzer überlassen zu sichern, daß die Briefkuverte mit dem richtigen Wert bzw. mit der richtigen Adresse bedruckt werden. Diese Lösungen erlaubt also nicht die automatische Bearbeitung von gefüllten Briefen von unterschiedlicher Dicke und unterschiedlichen Formaten. Eine schnelle automatische Verarbeitung sogenannte Mischpost mit wechselnden Portogebühren von Brief zu Brief ist damit praktisch ausgeschlossen.

Bei höherem Postaufkommen werden auch schon in einer Poststelle zum Frankieren von Postgut ein Postverarbeitungssystem mit Frankiermaschinen und gegebenenfalls zusammen mit anderen Postbehandlungsgeräten eingesetzt (siehe nicht vorveröffentlichte deutsche Patentanmeldungen 196 17 586.0, 196 17 473.2, 196 17 476.7, 196 17 557.7), wobei ein Scanner einen Barcode vom Briefkuvert abtastet, um eine Eingabeinformation zu gewinnen. Diese Lösung erfordert ein computergestütztes System im Büro zum vorherigen Aufbringen des Barcodes auf das Briefkuvert. Die Frankiermaschine steuert die anderen Geräte entsprechend. Darunter ist auch eine intelligente Waage zur automatischen Portoberechnung.

Einige Postverarbeitungsmaschinen bestehen also aus Stationen mit eigener Intelligenz. Im allgemeinen besteht eine solche Postverarbeitungsmaschine aus einer Vielzahl an Geräten, beispielsweise einer automatischen Zuführstation, einer dynamischen Waage, einer Frankiermaschine und einer Briefablage. Die Geräte werden entweder zentral gesteuert oder treten miteinander in Kommunikation.

Wenn aber die Anzahl der anschließbaren Geräte nach oben begrenzt ist, kann nicht noch ein Zusatzgerät angeschlossen werden. Eventuelle spätere Kundenwünsche nach einer Zusatzstation und somit nach einer flexiblen Postverarbeitungsmaschine können dann bereits aus Anschluß- und Steuerungsgründen der Basisstation nicht erfüllt werden.

Bei einer größer werdenden Vielzahl an Geräten, welche jeweils mit einer eigenen Benutzerschnittstelle, d.h. mit einem eigenen Display und einer eigenen Tastatur ausgestattet sein können, wächst außerdem die Wahrscheinlichkeit, daß nicht so schwerwiegende Fehlermeldungen übersehen werden. Solche Fehlermeldungen können aber zu weiteren Fehlern führen, die sich nur mit hohem Zeitaufwand beheben lassen.

Tritt ein Fehler auf, weil beispielsweise ein Gerät geöffnet wurde, schaltet gewöhnlich das jeweilige Gerät die Versorgungsspannung ab. Dafür existieren entsprechende gesetzliche Richtlinien, damit der Benutzer vor Schaden bewahrt wird. Tritt nun ein solcher Fehler während eines entsprechenden Postverarbeitungszyklusses auf, so kann ein Papierstau entstehen, wenn die Frankiermaschine gestoppt wird, aber vorgeschaltete Geräte noch einige Zeit weiter arbeiten. Bei solchen Staus wird oft das Briefgut zerknittert oder gar zerstört. Es ist besonders zeitaufwendig, solche Staus zu beseitigen. Besonders bei Postverarbeitungsmaschinen mit einem hohen Postverarbeitungsvolumen macht sich jede Störung besonders nachteilig bemerkbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen und eine flexiblere Postbearbeitungsmaschine zu schaffen, welche aus physisch getrennten Stationen besteht. Diese Stationen sollen eine maximale Anpassung an die jeweiligen Kundenwünsche ermöglichen und beliebig hinzugefügt werden können. Insbesondere sollen beliebig andere Geräte anschließbar sein, ohne daß diese Geräte mit einer eigenen Mensch/Maschine-Benutzerschnittstelle ausgestattet sein müssen. Die Postbearbeitungsmaschine soll eine Frankiermaschi-

nen- Basisstation einschließen, welche die Bearbeitung von gefüllten Briefen von unterschiedlicher Dicke und unterschiedlichen Formates bei mittleren bis großen Versandmengen erlaubt. Auch bei einer aus mehreren Stationen bestehenden Postbearbeitungsmaschine soll ein Papierstau unter allen Umständen verhindert werden.

Die Stationen der Postbearbeitungsmaschine, einschließlich der Basisstation, sollen deshalb entsprechend zur Kommunikation mit weiteren Stationen ausgebildet sein und im Notfall eine Notabschaltung der Postbearbeitungsmaschine mit großer Sicherheit auslösen können.

Die Aufgabe wird mit den Merkmalen der Ansprüche 1, 10, 11 und 13 gelöst.

Die erfindungsgemäße Postbearbeitungsmaschine besteht mindestens aus einer automatischen Zuführstation und einer druckenden Maschinen-Basisstation. Es ist möglich, eine solche Anordnung als Versandsystem oder Postgut-entwertungssystem zu betreiben, oder die vorgenannte Basisstation dient als Frankiermaschine in einem Frankiersystem. Das System kann mit einer dynamischen Waage ergänzt werden, welche zwischen der automatischen Zuführstation und der druckenden Basisstation, d.h. "links" der druckenden Basisstation, eingefügt wird. Sie kann vorteilhaft auch mit einer Briefablage "rechts" von der Basisstation ausgestattet werden. Außerdem gestattet die Erfindung, daß "rechts" der druckenden Basisstation mindestens eine weitere Station mit Endstecker eingefügt werden kann. Wenn ebenfalls ein intelligentes Peripheriegerät eingefügt wird, kann dessen Status mit einer Anordnung zur Kommunikation zwischen einer Basisstation und weiteren Stationen einer Postbearbeitungsmaschine von der Basisstation ermittelt werden. Es ist optional die Steuerung einer oder jeder Station dazu ausgebildet, damit über eine einzige Einschaltleitung von der Basisstation eine Einschaltung aller Stationen aktiviert werden kann.

Um bei einem nicht vorhergesehenen Störfall - wie zum Beispiel dem Ausfall einer Schnittstelle - den Betrieb der Anlage ordnungsgemäß zu beenden, wird eine Statusleitung - genannt Notausleitung - durch alle Stationen geführt. Es ist vorgesehen, daß eine Statusleitung als Notausleitung durch alle Stationen geführt wird, daß die Postbearbeitungsmaschine nach beiden Seiten unbegrenzt erweiterbar und dazu ausgebildet ist, damit über die eine Notausleitung von jeder Station eine Notabschaltung aller Stationen aktiviert werden kann. Dazu ist die Steuerung mit der Notausleitung und eine Notauslogik einer Station mit der Notausleitung und mit mindestens einem Aktor der Station verbunden. Eine solche Notausleitung führt von der Frankiermaschinen-Basisstation durch alle Stationen und wieder zurück zur Frankiermaschinen-Basisstation und bildet eine Notausschleife. Mit dieser Notausschleife und mit Hilfe einer entsprechenden Auswertung in der entsprechenden Logik bzw. Steuerung der Stationen wird eine Leitungsunterbrechung sofort erkannt. Über die Notausleitung kann von jeder Station eine Notabschaltung aller Stationen aktiviert werden, durch Einsatz entsprechender Hardware- oder Softwaremittel. Das hat den Vorteil, daß auch dann, wenn die Kommunikation zusammenbricht, die Sicherheit gewährleistet ist (Fehlersicherheit). Eine zusätzliche Kommunikation, mittels einer parallelen oder seriellen Schnittstelle hat den Vorteil, daß mittels einem Protokoll auch detaillierte Informationen an die Frankiermaschine geschickt werden kann. Es ist vorgesehen, daß die Steuerung der Stationen programmiert ist, die jeweils an der einen Schnittstelle ankommende Nachricht auszuwerten oder zur jeweils anderen Schnittstelle weiterzuleiten, wenn sie nicht an die empfangende Station gerichtet ist. Vorzugsweise verbindet ein Datenkabel jeweils zwei benachbarte Stationen schnittstellenmäßig. Nur dann, wenn alle Geräte in einwandfreiem Zustand sind, wird der Frankiervorgang aktiviert beziehungsweise fortgeführt. In vorteilhafter Weise kann somit ein Papierstau vermieden werden. Im Falle eines herausgezogenen Steckers eines solchen Datenkabels schaltet die Logik an der Notausleitung die Aktoren aller Stationen hardwaremäßig ab. Das ist auch von Vorteil bei Spannungsausfall, wenn der Prozessor oder eine Steuerung der betreffenden Station nicht mehr richtig funktioniert.

Das Frankiersystem enthält erfindungsgemäß mindestens eine Kommunikationskanalkette. Jeweils zwei räumlich direkt benachbarte Geräte werden durch mindestens einen bidirektionalen Kommunikationskanal im Datenkabel schnittstellenmäßig verbunden. Der Hardwareaufwand ist extrem gering, da nur sehr kleine Distanzen überwunden werden müssen, um die Geräte zu verbinden und pro Gerät nur höchstens zwei serielle Schnittstellen benötigt werden. Dennoch ist eine unbegrenzte Erweiterbarkeit der Postbearbeitungsmaschine durch entsprechende Stationen gegeben. Die Kommunikation findet jeweils nur mit dem direkten Nachbar in der Kette statt. Damit kann ein besonders einfaches und effizientes Handshaking bezüglich des frühestmöglichen Weitertransportierens des Postgutes realisiert werden.

Jeder Datensatz enthält den Empfänger und optional den Absender. Von Vorteil ist hierbei, daß jede Station in der Kette weiß, von wem die Meldung ist. Außerdem ist dadurch ein Leiten der Meldung auf einfache Weise möglich: "Für mich", dann wird die Meldung nicht weiter geschickt oder "nicht für mich", dann wird sie an das nächste Gerät der Kette weitergeleitet. Jedes Gerät kann so mit jedem anderen kommunizieren. Spezielle Geräteadressen, wie zum Beispiel Dimensionensammler erlauben das Adressieren virtueller Geräte nach speziellen Aufgagen, bei denen nicht festgelegt ist, welches Gerät welche Teilaufgabe übernimmt. Besonders von Vorteil ist, daß jede Station ihre eigenen Parameter zu einem Datensatz hinzufügen kann, falls diese noch nicht ermittelt worden sind. Die Länge des Datensatzes, der an benachbarte Stationen verschickt wird, ist variabel. Damit ist vorteilhaft eine optimale Ausnutzung der Bandbreite des Kommunikationskanals vorhanden. Jedes Modul kann über diese Schnittstelle gegebenenfalls auch eigene Displaymasken auf einem zentralen Display darstellen. Mit nur einem zentralen Display und einer zentralen Tastatur ist damit die gesamte Anlage steuerbar. Die Postbearbeitungsmaschine kann in Postbearbeitungsrichtung,

d.h. nach rechts, oder entgegengesetzt, d.h. nach links, beliebig durch geeignete Stationen erweitert werden.

In vorteilhafter Weise können mittlere bis große Versandmengen mit einer speziellen Frankiermaschinen-Basisstation verarbeitet werden. Ein Druckkopf für einen rein elektronischen Druck bildet mit einer Transporteinheit eine postgutdickentoleranten Frankierdruckstation. Die Erfindung ermöglicht eine Verarbeitung größerer Mengen an Mischpost auf der Basis gefüllter Briefe. Die Basiseinheit ist über eine spezielle Schnittstelleneinheit mit dem Meter gekoppelt. Dabei wird vom Meter über einen speziellen seriellen Hochgeschwindigkeitskanal die Verbindung zur Druckelektronik der Frankiermaschinen-Basisstation hergestellt.

Die einzeln steuerbaren Stationen sind beispielsweise jeweils mittels einem Datenkabel miteinander schnittstellenmäßig verbunden.

Es ist vorgesehen, daß die automatische Zuführstation über ein erstes Datenkabel mit der dynamischen Waage und die dynamischen Waage über ein zweites Datenkabel mit der Frankiermaschinen-Basisstation schnittstellenmäßig verbunden ist und daß die Frankiermaschinen-Basisstation mit dem Meter schnittstellenmäßig verbunden ist.

Es ist vorgesehen, daß das Meter mit einer weiteren aber nur mittelschnellen seriellen Schnittstelle und mit einer langsamen seriellen Schnittstelle ausgerüstet ist, wobei die mittelschnelle serielle Schnittstelle eine Sensor/Aktor-Steuerung und Optokoppler einschließt, um die Frankiermaschinen-Basisstation über eine Verarbeitungseinheit zu steuern sowie daß die langsame serielle Schnittstelle eine UART-Schaltung und Optokoppler einschließt, um die weiteren einzeln steuerbaren Stationen der Postbearbeitungsmaschine über eine Übertragungsschaltung der V24-Schnittstelleneinheit zu steuern.

Dabei ist vorgesehen, daß die Übertragungsschaltung der V24-Schnittstelleneinheit eine zugehörige Steckerbuchse für den Datenstecker und einen Pegelwandler einschließt, welcher in der Frankiermaschinen-Basiseinheit eine Wandlung von TTL-Signalen für eine V24-Schnittstelle, welche mit einer V24-Buchse verbunden ist, durchführt.

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, Ansicht der Postbearbeitungsmaschine mit einer automatischen Zuführstation, mit einer Frankiermaschinen-Basisstation und einer Ablage,
- Figur 2a, Prinzipschaltbild für die Postbearbeitungsmaschine in der Variante gemäß Figur 1,
- Figur 2b, Prinzipschaltbild für die Postbearbeitungsmaschine in der Variante gemäß Figur 2a ergänzt mit einer dynamischen Waage,
- Figur 3a, Blockschaltbild für die erste Variante gemäß Figur 2a,
- Figur 3b, Blockschaltbild für die zweite Variante gemäß Figur 2b,
- Figur 3c, Blockschaltbild der Frankiermaschinen-Basisstation mit Meter,
- Figur 3d,e, Schaltungsanordnungen für eine Notauslogik,
- Figur 4, Flußdiagramm für die Wirkung der Notabschaltung in der Postbearbeitungsmaschine,
- Figur 5, Flußdiagramm zur Arbeitsweise eines Peripheriegerätes bei einer Kommunikation über die V24-Schnittstelle beim Initialisieren der Station der Postbearbeitungsmaschine,
- Figur 6, Flußdiagramm zur Arbeitsweise des Meters bei einer Kommunikation über die V24-Schnittstelle beim Initialisieren der Postbearbeitungsmaschine,
- Figur 7, Flußdiagramm zur Arbeitsweise einer Steuerung einer Station bei einer Kommunikation über die V24-Schnittstelle im Normalmodus,
- Figur 8, Datensatz für die Kommunikation über die V24-Schnittstelle.
- Figur 9, Ansicht der Transportvorrichtung in der Frankiermaschinen-Basisstation.

In der Figur 1 ist die Postbearbeitungsmaschine in der Perspektive gezeigt. Postguteingangsseitig ist eine automatische Zuführstation 28 angeschlossen. Die automatische Zuführstation 28 soll beispielsweise ein Briefkuvert au-

tomatisch an den Posteingang der Frankiermaschinen-Basisstation 24 anlegen. Sie schließt gegebenenfalls eine Anordnung (nicht gezeigt) eines automatischen Briefbefeuchters- und Schließers mit ein. Das zu frankierende Postgut wird vertikal auf einer Auflagefläche abgestellt. Mit einem schwenkbaren Andruckarm 28.1 wird der zu frankierende Postgutstapel federnd gegen eine Anlagefläche gedrückt, aus der mittels Motor angetriebene Zuführwalzen 28.2 herausragen. Die Zuführwalze 28.2 bewirkt eine Vereinzelung der Postgüter und ist in der deutschen Anmeldung DE 196 05 017.0 näher beschrieben worden.

In der Frankiermaschinen-Basisstation 24 werden die Briefe hochkant, leicht nach hinten geneigt, mit Hilfe eines umlaufenden mit Andruckelementen 243 ausgestatteten Transportbandes 242 zur Frankierdruckstation der Base 24 befördert. Das Transportband 242 mit den Andruckelementen 243 wird über eine Walze 244 angetrieben und bildet die Brieftransporteinheit der Frankiermaschinen-Base 24. Die Brieftransporteinheit 242 bis 244 der Frankiermaschinen-Base 24 bildet zusammen mit dem Frankierdruckkopf 82 die Frankierdruckstation. Der Briefanfang wird unmittelbar vor der Frankierdruckstation durch einen Sensor 247 erkannt. Vorzugsweise ist ein optischer Sensor 247 in der Führungsplatte 240 angeordnet. Durch die Brieftransporteinheit 242 bis 244 werden das Briefkuvert oder Päckchen bzw. Frankierstreifen vor, innerhalb und nach der Frankierdruckstation befördert. Die Briefe liegen dabei an einer Führungsplatte 240 an, in der mindestens ein Fenster 241 vorgesehen und in dem mindestens ein Tintendruckkopf 82 für den Druck fest installiert ist. Wird das Transportband 242 mit Andruckelementen 243 bewegt greift ein Ein-/bzw. Auslenkungsteil 245 bzw. 246 in Fortsätze der Andruckelemente 243 ein, um für den Brief eine Klemmung zu bilden bzw. für zugeführte bzw. abzuführende Briefe zu öffnen.

In den nicht vorveröffentlichten deutschen Anmeldungen DE 19 605 014 und DE 19 605 015 wurde eine derartige Basisstation für eine Frankiermaschine vorgeschlagen und ausführlicher beschrieben.

Ein Briefkuvert wird in der Frankiermaschinen-Basisstation 24 auf die oben genannte Weise vom Transportband 242 transportiert und von der vom Betrachter abgewandten Seite bedruckt. Vorzugsweise wird die Postbearbeitungsmaschine durch eine Ablage 23 ergänzt. Bei Verwendung einer herkömmlichen Ablage würden die Briefe mit der bedruckten Seite nach unten liegen, so daß eine laufende visuelle Kontrolle nicht möglich ist. In der nicht veröffentlichten deutschen Anmeldung DE 197 05 089.1 wird deshalb eine Anordnung zur Ablage von Aufzeichnungsträgern vorgeschlagen, mit der eine sichere Führung auch unterschiedlich großer und dicker Briefkuverte und ein Wenden der Briefkuverte erreicht wird, so daß der Frankieraufdruck des abgelegten Briefkuvertes gut sichtbar ist. Das Briefkuvert passiert hinter der Druckstation, eine Rinne 22 und wird durch eine Wippe 21 umgelenkt, um dann in einen Kasten der Ablage 23 zu fallen. Für die Frankierung von dicken Postgütern weist die Postbearbeitungsmaschine zusätzlich einen - in der Fig. 1 gezeigten - Streifengeber 248 für selbstklebende Frankierstreifen auf.

Die Frankiermaschinen-Basisstation 24 bildet zusammen mit weiteren einzeln steuerbaren Stationen 27, 28 eine beliebig erweiterbare Postbearbeitungsmaschine, wobei die einzeln steuerbaren Stationen 27, 28 mittels Datenkabel 25 miteinander schnittstellenmäßig verbunden sind.

In der Figur 2a ist für die Variante des Postverarbeitungssystems nach Figur 1 ein allgemeines Prinzipschaltbild dargestellt worden. Die Postbearbeitungsmaschine, die gemäß Figur 1 in Draufsicht gezeigt worden ist, besteht aus der automatischen Zuführstation 28, welche postguteingangsseitig angeschlossen ist, der Frankiermaschinen-Basisstation 24 und der Ablage 23, welche postgutausgangsseitig angeschlossen ist. Es ist vorgesehen, daß die einzeln steuerbare Station 28 eine automatische Zuführung für Postgüter, insbesondere von Mischpost, erlaubt und beispielsweise ein Briefkuvert automatisch an den Posteingang der Frankiermaschinen-Basisstation 24 anlegt. Die automatische Zuführstation ist über ein Datenkabel 25 mit der Frankiermaschinen-Basisstation 24 schnittstellenmäßig verbunden. Somit steuert der Meter 10 die Frankiermaschinen-Basisstation 24 und die automatische Zuführung 28.

Die Figur 2b zeigt eine erweiterte Variante des Postverarbeitungssystems als Prinzipschaltbild. Das System umfaßt eine automatische Zuführung 28, ergänzt mit einer dynamischen Waage 27, einer Frankiermaschinen-Basisstation 24 mit einer Steuerung durch das Meter 10. Die automatische Zuführung 28 vereinzelt Briefe von einem Stapel und führt sie der Frankiermaschinen-Basisstation 24 zu, d.h. dient als Briefanleger. Handelt es sich bei dem Briefstapel um unterschiedliche Briefgewichte, die jeweils unterschiedliche Porti bedingen, wird nämlich der zusätzliche Einsatz einer dynamischen Waage 27 sinnvoll, um das jeweilige Briefgewicht zu ermitteln. Die dynamische Waage 27 erlaubt einen höheren Durchsatz von unterschiedlichen Postgütern (Mischpost) für eine automatische Postverarbeitung.

Die Figur 3a zeigt ein Blockschaltbild für die erste Variante der Erfindung, gemäß der in der Figur 2a gezeigten Anordnung der Stationen. Die automatische Zuführstation 28 hat nach jeder Seite Anschlußkontaktmittel 284 und 285. Die Pin's 1 der Anschlußkontaktmittel verbindet eine Einschalt-Leitung, welche zum Einschalten des Gesamtsystems auf einen vorbestimmtes Spannungsniveau geschaltet wird, was vorzugsweise beim Einschalten der Frankiermaschinenbasisstation 24 erfolgt, wenn Spannung vom Netzteil an die Einschalt-Leitung bzw. an die Pin's 1 und somit auch an ein zwischen der Leitung und Massepotential angeschlossenes Relais 280 in der Station 28 angelegt wird. Das Relais 280 betätigt einen zugehörigen Schalter, welcher die Stromversorgung der Station 28 einschaltet.

Ein Anschlußkontaktmittel 284 ist postguteingangsseitig mit einem Endestecker 29 verbunden, der über die Pin's 14 und 15 die Leitungen NOT+ und NOT- zu einer Schleife verbindet. Die Frankiermaschinen-Basisstation 24 hat ebenfalls nach jeder Seite Anschlußkontaktmittel 204 und 205. Am Anschlußkontaktmittel 205 ist postgutausgangsseitig ein

Endestecker 30 angesteckt, der über die Pin's 14 und 15 die Leitungen NOT+ und NOT- zu einer Schleife verbindet, wobei NOT- mit Massepotential verbunden ist. Die postgutausgangsseitige Ablage 23 besitzt keine Elektronik. Die automatische Zuführstation ist vorzugsweise über ein - in der Fig. 2a gezeigtes - Datenkabel 25 mit der Frankiermaschinen-Basisstation 24 schnittstellenmäßig verbunden. Somit steuert der Meter 10 die Frankiermaschinen-Basisstation 24 und die automatische Zuführung 28. Vorzugsweise hat jede intelligente Station eine Schnittstellenelektronik nach jeder Seite, beispielsweise hat die Station 28 eine Schnittstellenelektronik 281 nach der einen Seite links und eine Schnittstellenelektronik 282 nach der anderen Seite rechts. Es ist vorgesehen, daß eine serielle Schnittstellenelektronik eingesetzt wird und daß die Steuerung 10 der Frankiermaschinenbasisstation 24 programmiert ist, daß jeder Station eine Gerätezusammenstellungsinformation nach der Initialisierung zugesendet wird, um den Kommunikationsablauf über die serielle Schnittstellen zu steuern. Jede Station 28 bzw. 24 hat auch eine mit ihrer Steuerung 286 bzw. 10 verbundene Notauslogik 283 bzw. 203. Diese Notauslogik 283 bzw. 203 besteht aus einem Relais 287 bzw. 207, welches von der Steuerung 10 bzw. 286 angesteuert wird, um die Notabschaltung durch Unterbrechen der Notauschleife auszulösen. Die Auslösung kann beispielsweise erfolgen, wenn von einer entsprechenden Schaltung 288 bzw. 208 zur Notausabfrage eine Unterbrechung signalisiert wird. Vorzugsweise werden dafür Schmitt-Trigger eingesetzt. Die vorgenannten Relais können mindestens teilweise durch elektronische Schalter ersetzt werden, wie nachfolgend noch konkreter für das Ausführungsbeispiel anhand der Figur 3d erläutert wird.

Es wurde eine Leitung NOT- beginnend in der Frankiermaschine durch alle Peripheriegeräte gelegt. Bei dem Gerät am Ende der Kette - in diesem Fall eine automatische Zuführstation 28 - wird eine Leitung NOT+ wieder in umgekehrte Richtung zur Frankiermaschine zurückgeführt. In der Frankiermaschine kann nun über einen eingepprägten Strom erkannt werden, ob die Schleife in einem ordnungsgemäßen Zustand (Z1) ist, oder aber der Schleifenstrom unterbrochen bzw. durch eine Störung abgeleitet wird (Z2 bis Z4). In den Störungsfällen Z2 bis Z4 werden hardwaremäßig in jeder Einheit (A/Z 28, Waage 27 und Frankiermaschine 24) die Aktuatoren sofort abgeschaltet. Hiermit wird verhindert, daß ein Briefgutstau durch weiteres Abziehen von der automatischen Zuführungsstation A/Z oder Waage entsteht. Die gesamte Anlage kann erst wieder in den normalen Arbeitsmodus übergehen, wenn die Notausleitung in den Zustand Z1 versetzt wird. Um die Störungsfälle Z2 bis Z4 genauer zu spezifizieren, wird über eine serielle Schnittstelle mittels eines Protokolls die Information zur Frankiermaschine übermittelt, warum die Notausleitung aktiviert worden ist.

In der nachfolgenden Tabelle sind die einzelnen Fehler mit ihren Ursachen und der Zustand der Notausleitung sowie die zugehörige Meldung, die über die serielle Schnittstelle verschickt wird, aufgeführt.

Fehler	Ursache	Notausleitung	Meldung
Z1		inaktiv Stromschleife geschlossen	normaler Betrieb
Z2	Gehäuse wurde geöffnet	aktiv Stromschleife Kurzschluß durch Station	Gehäuse von Station xx geöffnet
Z3	Station wurde von dem System getrennt	aktiv Stromschleife offen	Die vorgeschaltete Station sendet, daß die nächste Station nicht mehr erreichbar ist
Z4	Rechner in der Station nicht ansprechbar	aktiv Stromschleife Kurzschluß durch Frankiermaschine	keine Kommunikation möglich

Wird von irgendeinem Gerät/Station diese Leitung aktiviert, so werden die Aktuatoren sämtlicher Stationen gestoppt, und es wird auf eine neue Anweisung der Frankiermaschine gewartet. Somit wird ein Papierstau und das ständige laufen der Motoren im Störfall verhindert. Die vorgenannten Anweisungen werden über die serielle V24-Schnittstelle (PIN 4 bis 9 der Anschlußkontaktmittel) übermittelt. Ein jeder Endstecker 29, 30 schließt die seriellen Datenleitungen auf den PIN's 5 und 6 (bzw. den PIN's 7 und 8) der Anschlußkontaktmittel zu einer Schleife zusammen.

Um die Funktionstüchtigkeit des Systems zu gewährleisten, müssen alle Stationen betriebsbereit sein. Während der Einschaltphase wird die Notausleitung so lange aktiv gehalten, bis alle Geräte einschließlich der Frankiermaschine mit Spannung versorgt sind und der Prozessor einen definierten Zustand angenommen hat. Danach wird von der Frankiermaschine (Meter) eine Zustandsabfrage der angeschlossenen Stationen eingeleitet, was anhand der Figuren 5 und 6 näher dargestellt ist. Dabei schickt die Frankiermaschine zunächst dem ersten Gerät eine Anfrage (Fig.6). Wenn das Gerät der Frankiermaschine geantwortet hat, leitet es die Statusabfrage an das nächste Gerät weiter (Fig. 5). Das letzte Gerät in der Reihe übermittelt neben seiner Status- auch eine Systemende-Information an die Frankiermaschine. Besitzt nun die Frankiermaschine die genaue Systemkonfiguration, so wird diese mittels eines Broadcast (Nachricht an alle) allen angeschlossenen Geräten mitgeteilt (Fig.6). Außerdem werden die Maximalparameter (maximale Dicke, maximale Breite, maximale Länge, maximale Geschwindigkeit, maximales Gewicht) allen Peripherie-

modulen übermittelt. Es handelt sich hierbei um die Parameter, bei denen das System noch keinen mechanischen Schaden nimmt.

Die Absender- und Empfängererkennung besteht jeweils aus 8 Bit. Dabei geben die ersten 5 Bits die sogenannte Hauptgruppe und die letzten drei Bits die sogenannte Untergruppe des jeweiligen Gerätetyps an. In der Hauptgruppe werden die einzelnen Gerätetypen des Systems unterschieden. Die Untergruppennummer wird benutzt, um bei einem System mit mehr als einer gleichartigen Station diese Stationen von O an zu nummerieren (zum Beispiel eine Vielzahl von Stapelboxen die hintereinandergeschaltet sind). Im Normalfall ist die Untergruppe immer O.

Bei der Statusmeldung handelt es sich um Informationen, die nicht in der Fehlerstatistik einbezogen werden, wie zum Beispiel: Station ist frei. Statusmeldungen werden in der jeweiligen Station erzeugt.

Fehlermeldungen der jeweiligen Station werden in der Fehlerstatistik der Frankiermaschine gespeichert. Fehlermeldungen werden in der jeweiligen Station erzeugt.

Daten sind spezielle Informationen der jeweiligen Station und werden von der Station erzeugt.

Befehle veranlassen die Empfängerstationen zu einer Aktion. Befehle werden an die jeweilige Station gesendet.

Ein Datensatz für die Kommunikation über die V24-Schnittstelle ist in Figur 8 gezeigt. Ein erstes Wort 1 ist ein Feld für den Absender der Daten bzw. Nachricht. Ein zweites Wort 2 ist ein Feld für den Empfänger der Daten bzw. Nachricht. Ein drittes und viertes Wort 3 und 4 ist ein Feld für den Mitteilungstyp der Daten bzw. Nachricht. Die Anzahl der Worte im fünften Datenfeld ist variabel (WORT 5 bis n).

Die Länge eines Datensatzes wird in einem Nibble kodiert und gibt an, wie viele 16-Bit-Worte nach dem Mitteilungstyp gesendet werden. Der Längenwert kann zwischen 0 und 15 liegen. Damit weist der kürzeste Datensatz inklusive Header 4 Bytes und der längste Datensatz 34 Bytes auf. Der Mitteilungscode belegt das letzte Byte des Mitteilungstyps.

In der Figur 3b ist ein Blockschaltbild für die zweite Variante gemäß Figur 2b dargestellt. Ein Meter 10 ist mit jeweils zwei Anschlußkontaktmitteln 204 und 205 ausgestattet. Auf das Anschlußkontaktmittel 205 ist ein Endstecker 30 gesteckt und schließt das System nach rechts ab. Das Meter 10 ist über Anschlußkontaktmittel 204 nach links mit dem ersten (rechten) Anschlußkontaktmittel 275 einer dynamischen Waage 27 verbunden, wobei ein Datenkabel 25.2 zur Anwendung kommt. Die dynamische Waage 27 hat ebenfalls ein zweites (linkes) Anschlußkontaktmittel 274 nach links und ist mit dem ersten (rechten) Anschlußkontaktmittel 285 einer automatischen Zuführstation 28 verbunden, wobei ein Datenkabel 25.1 zur Anwendung kommt. Auf deren zweiten (linken) Anschlußkontaktmittel 275 ist ein Endstecker 29 gesteckt und schließt das System nach links ab. Das Meter 10 ist mit einer Notauslogik 203 in der Basisstation 24 verbunden. Die Stationen 28, 27 sind ebenfalls mit je einer Notauslogik 273, 283 ausgerüstet, welche wieder mit deren Steuerungen 276, 286 verbunden sind. Zwischen den Steuerungen und den jeweiligen Anschlußkontaktmitteln sind V24-Pegelwandler und V24-SIO-Schaltungen (bzw. UART) vorgesehen.

Die Einzelheiten der Anordnung werden anhand der Figur 3c erläutert. Das Meter 10 enthält neben einer Zentralverarbeitungseinheit CPU 1, Tastatur 2 und einer Anzeigeeinheit 4 mit zugehöriger Schnittstelle 3, nichtflüchtigen Speicher 5, Programmspeicher 6, Arbeitsspeicher 7, einen programmierbaren Speicher 8 für die Klischees und für die Portogebührentabellen sowie dem Uhr/Datumsbaustein 9, zumindest noch die folgenden Komponenten: erste langsame serielle Schnittstelle 11, mittelschnelle serielle Schnittstelle 12 für das System links und Druckkopf-Steuerinterface 13. Erfindungsgemäß wird dieser Aufbau mit einer zweiten langsamen seriellen Schnittstelle 14 für das System rechts ausgestattet. Die vorgenannten Komponenten sind untereinander über einen Bus 15 gekoppelt.

Erfindungsgemäß ist weiterhin vorgesehen, daß ein V24-Pegelwandler L 201 und eine Notauslogik 203 in der Basisstation 24 mit der ersten langsamen seriellen Schnittstelle 11 des Meters 10 verbunden ist.

Die schnelle serielle Schnittstelle 13 ist als eine spezielle Datenübertragungseinheit zur schnellen seriellen Datenübertragung zur Druckkopfelektronik 81 in der Frankiermaschinen-Basisstation 24 ausgebildet. Die serielle Schnittstelle 13 führt direkt über Optokoppler und den TTL-Hochgeschwindigkeitskanal zur Drucksteuerelektronik 81.

Es ist vorgesehen, daß die Frankiermaschinen-Basisstation 24 neben dem Hochgeschwindigkeitskanal auch Druckimpulserzeugungsmittel 266 aufweist, daß der Hochgeschwindigkeitskanal mit der Druckkopfelektronik 81 und das Druckimpulserzeugungsmittel 266 eingangsseitig mit einem Encodermittel 80 und ausgangsseitig mit den Druckkopfmodulen des Druckkopfes 82 verbunden sind. Über den Hochgeschwindigkeitskanal wird mindestens ein Drucksignal am Druckimpulserzeugungsmittel 266 angelegt, wenn der Sensor 247 einen Anfang eines Briefkuvertes oder anderen Poststückes bzw. Frankierstreifenanfang detektiert. In der Druckkopfelektronik 81 sind ebenfalls Schieberegister angeordnet, welche mit dem seriellen Hochgeschwindigkeitskanal gekoppelt sind, um mindestens die Druckdaten einer Druckspalte zu empfangen.

Die Druckkopfelektronik 81 ist mit einem Encoder 80 verbunden, der ein Signal entsprechend der Brieftransportgeschwindigkeit abgibt. Die Figur 9 zeigt eine Frankiermaschinen-Basiseinheit 24 mit einem Brief 31 sowie mit einer Einrichtung zum aufrechten Brieftransport 242 bis 244, mit Mitteln 801, 802 des Encoders 80 und mit dem Frankierdruckkopf 82. Mit der Antriebswalze 244 ist eine Inkrementalgeberscheibe 801 gekoppelt, welche mit einer Fotozelle 802 zusammenwirkt.

Das Encodersignal wird zusätzlich zum Meter 10 über den Hochgeschwindigkeitskanal übermittelt, welches über

den Höchgeschwindigkeitskanal ein Taktsignal CLOCK für die Schieberegister des Hochgeschwindigkeitskanals zu der schnellen Serien/Parallel-Wandlung der Daten für die Druckkopfelektronik 81 übermittelt.

Die mittelschnelle serielle Schnittstelle 12 ist mit der Sensor/Aktor-Steuerung und Optokopplern ausgerüstet und führt zum Statusschieberegister 262 sowie zum Steuerschieberegister 261, welche eine Serien/Parallel-Wandlung vornehmen. Dies erfolgt einerseits, um den Status der folgenden Baugruppen abzufragen: Drucksteuerelektronik 81, Briefsensor 247, Positionssensor 268 der Schwenkmechanik 88 und Positionssensor 269 der Wischlippe 89 sowie andererseits, um die Aktoren 86, 87, 88, 89, 90 mit entsprechenden Steuersignale zu beaufschlagen. Die mindestens die Reihenschaltung an Schieberegistern SteuerSR 261 mit StatusSR 262 enthaltende Datenleitung mit der anderen seriellen Datenleitung verbunden, um eine geschlossene Schleife zu bilden.

Der Frankierdruckkopf 82 ist vorzugsweise als Dotmatrixdrucker ausgeführt, um wechselnde Informationen, z.B. verschiedenen Kundenlogos, drucken zu können. Ein besonders geeignetes Druckverfahren ist das Piezo-Ink-Jet-Verfahren. Es gestattet aufgrund seiner hohen Druckgeschwindigkeit auch die rationelle Verarbeitung großer Briefmengen. Ein derartiger Druckkopf ist von der Anmelderin (FP) entwickelt und in der US 5,592,203 eingehend beschrieben worden. Um den Drucker in die Lage zu versetzen, unterschiedliche Briefdicken mit gleicher Qualität bedrucken zu können, ist von der Anmelderin eine Anordnung unter dem Aktenzeichen DE 196 05 014.6 angemeldet worden, welche die Transport und Druckermittel für eine Variante der Frankiermaschinen-Basisstation beschreibt.

Die vorgenannte langsame serielle Schnittstelle 11 ist ebenfalls mit einer UART-Elektronik und Optokopplern ausgerüstet und dient zur Steuerung der Stationen links von der Basis 24.

Die Übertragungsschaltung 201 für den langsamen Kanal enthält einen Pegelwandler, um dem TTL-Pegel in einen V24-Pegel zu wandeln. An diesem Pegelwandler ist die Buchse 204 angeschlossen und führt nun in vorteilhafter Weise den V24-Pegel. An der Buchse 204 kann nun eine weitere Station 27, 28 angeschlossen werden, wobei alle standardmäßig mit V24-Schnittstellen ausgerüstet sind.

Damit ist die automatische Zuführung 28 über Datenkabel 25.1 mit der dynamischen Waage 27 und die dynamischen Waage 27 über Datenkabel 25.2 mit der Frankiermaschinen-Base 24 schnittstellenmäßig verbunden. Die Frankiermaschinen-Basiseinheit 24 ist wieder mit dem Meter 10 schnittstellenmäßig verbunden ist. Dabei ist vorteilhaft, daß die Leitungen der seriellen Schnittstelle und die separaten Leitungen in einem Datenkabel 25 zusammengefaßt sind, welches über eine Stecker/Buchse mit der speziellen V24-Schnittstelleneinheit 26 in der Frankiermaschinen-Basisstation 24 verbunden wird.

Während die Stationen 27, 28 und 24 der Postbearbeitungsmaschine 20 über eine serielle V24-Schnittstelle und Datenkabel 25 bzw. 25.1, 25.2 miteinander mit einer Datenrate von 9600 Bd kommunizieren, wird vom Meter 10 über eine manipulationssichere spezielle TTL-Hochgeschwindigkeitsschnittstelle die wesentlich höhere Datenrate erreicht. Das erlaubt neben der Übermittlung von Druckdaten auch die Übermittlung von weiteren Daten für eine Kommunikation mit der Frankiermaschinen-Basisstation 24. Beispielsweise wird eine Datenrate von 1.000.000 Bd beim Datentransfer zwischen Meter 10 und Frankiermaschinen-Basisstation 24 erreicht.

Die Figur 3d zeigt eine bevorzugte Schaltungsanordnung der Notauslogik. Die Notauslogik 283 im Peripheriegerät 28 dient im Notfall der hilfsweisen Ausschaltung des Systems. Der Endestecker 29 ist im System links außen angeordnet und verbindet die Notaus-Leitungen NOT- mit NOT+ zu einer Stromschleife. Die Notaus-Leitungen NOT- mit NOT+ sind durch die Notauslogik 283 so hindurchgeführt, daß die Schleife per Schalter S2 unterbrochen werden kann. Ein Pull-Up-Widerstand 289 ist zwischen einer Plusspannung +U1 und der Notaus-Leitung NOT+ angeordnet. Am Verbindungspunkt zur Notaus-Leitung NOT+ ist der Eingang eines Schmitt-Trigger-Gatters N2 angeschlossen, welches die Pegeländerung signalisiert, wenn die Notausabfrage durchgeführt wird. Ein Eingang der AZ-Steuerung 286 ist am Ausgang des Schmitt-Trigger-Gatters N2 angeschlossen. Am Ausgang des Schmitt-Trigger-Gatters N2 ist ein Eingang eines UND-Gatters G2. Bei Pegeländerung von H (Normalfall) auf L (Notfall) des Ausgangs des Schmitt-Trigger-Gatters N2 schaltet das UND-Gatter G2 einen Treibertransistor S7 und damit auch einen Aktor A7 ab. Zusätzlich kann eine Abschaltung des Aktors A7 über einen zweiten Eingang des UND-Gatters G2 von der CPU in der Steuerung 286 der AZ-Station 28 ausgelöst werden, indem L-Pegel an den zweiten Eingang des UND-Gatters G2 angelegt wird. Eine Vielzahl von Aktoren A1 bis A7 kann durch ebensolche zusätzliche UND-Gatter und Treibertransistoren abgeschaltet werden. Unter den Begriff Aktoren sollen hier auch Motoren verstanden werden welche über Aktoren oder direkt angesteuert werden. Durch ein Abschalten der Motoren wird die Brieftransportbewegung unterbrochen. Durch die Notauslogik kann eine Notausschaltung unabhängig vom Betrieb der CPU in der Steuerung vorgenommen werden. Andererseits ist die Steuerung mit nicht gezeigten Sensoren verbunden, welche Störungen in der AZ-Station 28 signalisieren. Ein Ausgang der AZ-Steuerung 286 ist mit dem Eingang des elektronischen Schalters S3 verbunden, welcher über ein Relais den Schalter S2 betätigt. Der elektronische Schalter S3 ist vorzugsweise ein Feldeffekttransistor. Die Wicklung des Relais ist einerseits mit dem Ausgang des Feldeffekttransistors und andererseits an eine andere oder gleiche Plusspannung +U angeschlossen. Alternativ hat die Steuerung einen Leistungsausgang und kann über das Relais 287 (Fig.3a) den Schalter S2 direkt betätigen. Die CPU in der AZ-Steuerung öffnet im Fehlerfall über den elektronischen Schalter S3 und das angeschlossene Relais den Schalter S2 und unterbricht somit die Notaus-Leitung NOT-. Die Pegeländerung auf der Notaus-Leitung NOT+ kann in den anderen Stationen detektiert werden.

Wenn in der Notauslogik 283 der automatischen Zuführstation 28 die Kontakte des Schalters S2 des Relais 287 geschlossen sind, dann ist auch die Stromschleife geschlossen. Liegt die eine von der Frankiermaschinenbasisstation kommende Notaus-Leitung NOT- auf Massepotential (Low), dann liegt auch die zur Frankiermaschinenbasisstation führende Notaus-Leitung NOT+ auf gleichem Potential. Anderenfalls zieht ein Pull-Up-Widerstand 289 das Potential der zur Frankiermaschinenbasisstation führenden Notaus-Leitung NOT+ auf plus (High). Das ist ebenfalls der Fall, wenn die Stationen elektrisch abgetrennt werden. Auf der linken Seite des Systems signalisiert das Schmitt-Trigger-Gatter N2 die Pegeländerung zur AZ-Steuerung 286.

Die Notauslogik 203 der Frankiermaschinenbasisstation 24 weist einen Schalter S1 in der Notaus-Leitung NOT- auf. Vorzugsweise wird ein geeigneter elektronischer Schalter, beispielsweise ein Transistor eingesetzt, welcher bei seiner Durchsteuerung das Massepotential an die Notaus-Leitung NOT- anlegt. Ein Pull-Up-Widerstand 209 ist zwischen Plusspannung und der Notaus-Leitung NOT+ angeordnet. Am Verbindungspunkt zur Notaus-Leitung NOT+ sind die hintereinander geschalteten logischen Gatter N1, G3 angeschlossen. Am Ausgang des UND-Gatters G3 sind ein erster Eingang eines UND-Gatters G4 die Eingänge der Steuerung 10 über nicht gezeigte Eingangsmittel angeschlossen. Vorzugsweise ist der Ausgang des UND-Gatters G3 an den Eingang eines Schieberegister angeschlossen, welches die Pegeländerung speichert, bis die Notausabfrage durchgeführt wird. Über ein solches Schieberegister können auch zwischengespeicherte Steuersignale ausgegeben werden. An einem Ausgang der Steuerung 10 bzw. des nicht gezeigten Schiebe-Registers der Steuerung 10 ist ein zweiter Eingang des UND-Gatters G4 angeschlossen. Der Ausgang des UND-Gatters G4 ist mit einem elektronischen Schalter S8 verbunden, welcher einen Aktor A8 steuert. Im Notausfall wird über die Logikgatter G3 und G4 sowie dem elektronischen Schalter S8 der Aktor A8 stromlos geschaltet. Über weitere - nicht gezeigte - Logikgatter und elektronische Schalter können weitere Aktoren bzw. Motoren abgeschaltet werden. Mindestens ein weiterer Ausgang der Steuerung 10 ist über Logikgatter N3, N4 mit dem Eingang des elektronischen Schalters S1 verbunden. Vorzugsweise werden zwei NOR-Gatter N3, N4 eingesetzt. Der Ausgang des NOR-Gatter N4 liefert auf der Steuerleitung EMERG_OUT das Signal H, um den elektronischen Schalters S1 durchzuschalten und um somit Massepotential an die Notaus-Leitung NOT- anzulegen. Das logische Gatter N1 ist ein Negator, der das invertierte Eingangssignal an den ersten Eingang des UND-Gatters N3 anlegt. Von der Steuerleitung EMERG_OUT wird eine Verbindung über den Endestecker 30 zum zweiten Eingang des UND-Gatters N3 hergestellt. Wird der Endestecker entfernt oder im System tritt der Notfall ein, d.h. über die Notaus-Leitung NOT + wird eine Pegeländerung zur Frankiermaschinenbasisstation 24 signalisiert, dann erfolgt auch am Ausgang des UND-Gatter G3 eine Pegeländerung von H auf L. Über die zwei NOR-Gatter N3, N4 wird das Signal zweimal invertiert. So gelangt der Pegel L wieder an den Steuereingang des elektronischen Schalters S1, welcher daraufhin abschaltet. Die beiden NOR-Gatter N3, N4 sind hintereinander geschaltet und zur Betätigung des elektronischen Schalters S1 von der CPU der Steuerung 10 bzw. zum Wiedereinschalten erforderlich. Letzteres erfolgt erst dann, wenn die Störungen behoben sind. Die jeweils zweiten Eingänge der NOR-Gatter N3, N4 sind mit separaten Ausgängen der Steuerung 10 verbunden.

Wenn das System rechts durch weitere Stationen erweitert werden soll, ist diese Schaltungsvariante um einen weiteren Schaltungsteil zu ergänzen. Eine geeignete Schaltungsvariante ist in der Figur 3e dargestellt. Der zweite Eingang des UND-Gatters G3 der Notauslogik 203 liegt am Ausgang eines weiteren logischen Gatter N5, welches ebenfalls ein Negator ist, welcher das invertierte Eingangssignal an den zweiten Eingang des UND-Gatters G3 anlegt. Das Eingangssignal wird von der Notaus-Leitung NOT+ rechts im System geliefert und ist im Normalfall L (Low) aber im Notfall H (High). Über den Endestecker 30, der im System ganz rechts außen angeordnet ist, wird eine Verbindung von der Notaus-Leitung NOT+ zur Notaus-Leitung NOT- hergestellt. Auf der Notaus-Leitung NOT+ liegt im Normalfall das Signal L, welches über einen elektronischen Schalter S4 an die Notaus-Leitung NOT- für die mindestens eine im System rechts angeordnete Station 23 angelegt wird. Letztere hat bezüglich der Kommunikation einen prinzipiell gleichen Aufbau, wie die vorgenannte im System links angeordnete Station 28. Im Notfall liegt auf der Notaus-Leitung NOT+ das Signal L, um mit einem Schmitt-Trigger N6 invertiert zu werden und um dann über ein Logikgatter G6 einen weiteren elektronischen Schalter S9 abzuschalten, welcher einen Aktor A9 bzw. - nicht gezeigten - Motor abschaltet.

Der Ausgang des UND-Gatters G3 ist über die zwei NOR-Gatter N3, N4 und eine Steuerleitung EMERG_OUT auf den Steuereingang des elektronischen Schalters S1 und auf den Steuereingang eines weiteren elektronischen Schalters S4 für die Versorgung der rechts im System angeordneten Stationen mit einer ebensolchen Notaus-Leitung NOT-. Im Normalfall liegt auf der Steuerleitung EMERG_OUT das Potential H um somit Massepotential L an die Notaus-Leitung NOT- im System rechts anzulegen. Das Signal auf der Steuerleitung EMERG_OUT wird also durch den elektronischen Schalter S4 negiert über die Stationen rechts hin und zurück geleitet und dann nochmal durch das Gatter N5 negiert an den zweiten Eingang des UND-Gatters G3 angelegt. In dieser Variante ist die Station 23' ein intelligentes Peripheriegerät mit eigener Steuerung 236. Wenn - nicht gezeigte - Sensoren der Steuerung 236 der Station 23 einen Notfall melden, steuert diese einen elektronischen Schalter S6 in der Station 23' so an, daß auf der zurückgeschleiften Notaus-Leitung NOT+ nun das Potential H liegt. Das kann erfolgen, indem ein in der Notaus-Leitung NOT- liegender Schaltkontakt S5 geöffnet wird. Dann liegt auf der Steuerleitung EMERG_OUT das Potential L. Somit schalten beide elektronischen Schalter S1 und S4 ab. Dieses Abschalten verursacht wieder einen Pegelwechsel, welcher auch in der vorgenannten im System links angeordneten Station 28 detektiert wird.

Vorzugsweise kann die Notauslogik 233 für die Station 23' und alle weiteren an der Frankiermaschinenbasisstation angeschlossenen Stationen gleich aufgebaut sein. In den Anschlußkontaktmitteln (284 und 285; 274 und 275; 204 und 205; 234 und 235) liegen neben den Notausleitungen weitere Kommunikationsleitungen, welche an die jeweilige Schnittstellenelektronik angeschlossen sind. Zwischen den Anschlußkontaktmitteln und der jeweiligen Steuerung wird eine für die Kommunikation nach links und rechts vorzugsweise gleich ausgebildete Schnittstellenelektronik 281 und 282, 271 und 272, 201 und 201, 231 und 232 angeordnet. In den Fig. 3d und 3e wurde diese Schnittstellenelektronik schon aus Gründen der Vereinfachung nicht gezeigt. In den Figuren 3a bzw. 3b wurde diese Schnittstellenelektronik nur für ein System mit einer bzw. zwei intelligenten Stationen links der Basisstation gezeigt. Ebenso gut wäre es noch im Sinne der Erfindung, wenn die vorgenannte Notauslogik mit Notausleitung und/oder Schnittstellenelektronik, nur in einem System mit einer bzw. zwei intelligenten Stationen "rechts" der Basisstation 24 und die anderen Kommunikationsmittel nur "links" der Basisstation 24 eingesetzt werden.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Stationen entsprechend den zwei Richtungen links und rechts zu den unmittelbar benachbarten Stationen mit Kommunikationsmitteln 281, 284 und 282, 285; 271, 274 und 272, 275; 201, 204 und 202, 205; 231, 234 und 232, 235 ausgestattet sind und daß die Stationen 23', 24, 27, 28 eine solche Steuerung 10, 236, 276, 286 aufweisen, welche programmiert ist, die jeweils an der einen Schnittstelle ankommende Nachricht auszuwerten oder zur jeweils anderen Schnittstelle weiterzuleiten, wenn sie nicht an die empfangende Station gerichtet ist, daß die Postbearbeitungsmaschine nach beiden Seiten unbegrenzt erweiterbar ausgebildet ist und daß eine Statusleitung als Notausleitung durch die Stationen geschleift wird sowie daß in den Stationen eine Notauslogik und Steuerung vorgesehen ist, wobei die Steuerung 10, 236, 276, 286 entsprechend ausgebildet ist, damit über die Notausleitung von jeder Station im Notfall eine Notabschaltung der Aktoren der anderen Stationen aktiviert werden kann sowie daß die Steuerung mit der wegführenden Notausleitung NOT- und daß die Notauslogik 203, 233, 273, 283 der Station 23', 24, 27, 28 mit der zurückführenden Notausleitung NOT+ und mit mindestens einem Aktor A1, ..., A7, A8, A9 der Station verbunden ist.

In einer anderen Variante ist vorgesehen, daß jede Station entsprechend mindestens mit Kommunikationsmitteln und mit einer Notauslogik mit Notausleitung ausgebildet ist. Die Notauslogik schließt mindestens eine Schaltung zur Notausabfrage und die Treiber Mittel zur Ansteuerung eines Aktors ein. Auch kann statt der Verbindungskabel auch ein entsprechend wirksamer Adapter als Zwischenstation eingesetzt werden. Durch eine derartige Station wird der Übergang zwischen zwei im Poststrom nicht unmittelbar benachbarten postbearbeitenden Stationen adaptiert. Erfindungsgemäß ist es außerdem vorgesehen, daß eine Station am Anfang oder Ende des Poststromes, d.h. am linken oder rechten äußerem Ende des Systems, mindestens mit einer Notauslogik mit Notausleitung ausgebildet ist. Dabei ist es, wie in Fig. 2a und b gezeigt - möglich, daß die Station am Ende, beispielsweise nur eine Ablagevorrichtung 23 für Poststücke ist, welche schaltungstechnisch aber einem Endestecker 30 entspricht, wie das in anhand der Figur 3e bereits erläutert wurde.

In der Figur 4 ist ein Flußdiagramm für die Wirkung der Notabschaltung in der Postbearbeitungsmaschine, vorzugsweise für eine Station 28 dargestellt, die in Kommunikationsverbindung mit dem Meter 10 steht. Bei der Station 28 handelt es sich um ein intelligentes Peripheriegerät. Auf der Peripheriegeräteseite erfolgt im Schritt 100 eine Überprüfung der Notausleitung, wobei die Notauslogik festgestellt, daß die Leitung NOT+ bzw. NOT- unterbrochen worden ist und dies durch einen Interrupt bei der zugehörigen Steuerung eines intelligenten Peripheriegerätes signalisiert. Vom Schritt 101 wird bei Aktivierung zum Schritt 102 verzweigt, um sofort die Aktoren zu deaktivieren bzw. um die Motoren zu stoppen. Im nachfolgenden Schritt 103 wird auf eine Anforderung gewartet, welche vom Meter 10 gesendet wird. Wird im Schritt 104 nun die Anforderung empfangen wird im Schritt 105 eine Statusmeldung zum Meter 10 in der Frankiermaschinen-Basisstation 24 gesendet. Anderenfalls wird zum Schritt 103 zurückverzweigt, um auf die Anforderung zu warten. Nach Abgabe der Statusmeldung zum Meter 10 im Schritt 105 wird ein Punkt d und somit der Normalmodus (normaler Betrieb im Schritt 110) erreicht. Ein solcher normaler Betrieb im Schritt 110 wird anhand der Figur 7 erläutert.

Parallel zum Ablauf der Routine zur Notabschaltung in der Station 28 der Postbearbeitungsmaschine läuft im Meter 10 ebenfalls eine Routine zur Notabschaltung Schritte 300 bis 308, welche damit endet, daß im Schritt 308 die Notabschaltung deaktiviert wird, wenn alle Stationen der Postbearbeitungsmaschine fehlerfrei sind. Erst wird wieder der Zustand der Notausleitung überprüft (Notabfrage-Schaltung 208). Wird im Schritt 301 von der Steuerung (Meter 10 über die Mittel 11 und 14) festgestellt, daß keine Aktivierung erfolgt ist, wird der Punkt c und somit der Normalmodus (normaler Betriebszustand im Schritt 310) erreicht, um die Postbearbeitungsmaschine 20 zu steuern. Anderenfalls werden bei (im Schritt 301 festgestellter) Aktivierung die Motore bzw. Aktoren 86 bis 90 abgeschaltet bzw. deaktiviert und eine Anforderung zum Suchen des Verursachers der Notabschaltung im Schritt 302 gebildet und im Schritt 303 nach beiden Seiten (links und rechts) zu den Peripheriegeräten, insbesondere zu den Stationen 27, 28 gesendet. Nach Warten auf eine Meldung von den Stationen in den Schritten 304 und 305, wird bei Empfang einer solchen Meldung auf den Schritt 306 zur Auswertung der Statusmeldung verzweigt. Wenn der Status in Ordnung ist, was im Schritt 307 geprüft wird, wird der Schritt 308 erreicht, um die Notabschaltung zu deaktivieren. Anderenfalls wird auf den Schritt 302 zurückverzweigt.

Die Figur 5 zeigt ein Flußdiagramm zur Arbeitsweise bei einer Kommunikation über die V24-Schnittstelle beim Initialisieren der Station der Postbearbeitungsmaschine. Ein Initialisieren der Station läuft vor der Notabschaltungs-Routine gemäß Fig. 4 ab, um einen definierten Status der Station wieder herzustellen. Nach dem Überprüfen auf angesteckten Endstecker im Schritt 400 wird in den Schritten 401, 402 auf Anforderungsdaten gewartet, um dann zum Schritt 403 zu verzweigen, wo festgestellt wird, ob auf der anderen Seite der Station ein Endstecker angesteckt ist. In einem solchen Fall, daß auf der anderen Seite der Station ein Endstecker angesteckt ist, wird im Schritt 404 aus der Tatsache, daß keine weitere Station angeschlossen ist, die Information "letztes Gerät" gebildet. Wenn auf der anderen Seite der Station kein Endstecker angesteckt ist wird im Schritt 406 eine Anforderung gebildet, die zur jeweils anderen Schnittstelle gesendet wird. Anschließend an die Schritte 404 bzw. 406 wird im Schritt 405 der Status des Gerätes zum Meter 10 gemeldet.

In der Figur 6 ist ein Flußdiagramm zur Arbeitsweise des Meters bei einer Kommunikation über die V24-Schnittstelle beim Initialisieren mindestens einer Station der Postbearbeitungsmaschine dargestellt. Das Flußdiagramm ist selbsterläuternd in den Schritten 501 bis 535 dargestellt. In den Schritten 501 bis 512 werden Informationen über das System links von der Basisstation 24 gesammelt und in den Schritten 513 bis 533 werden Informationen über das System rechts von der Basisstation 24 gesammelt. Die Informationen werden im Meter 10 in entsprechenden "linken" und "rechten" Speicherzellen des nichtflüchtigen Speichers 5 gespeichert. Anschließend wird auf den Schritt 534 verzweigt, um nach beiden Seiten über die seriellen Schnittstellen die Gerätezusammenstellungsinformation aus den Speicherzellen zu senden. Bei Übergang auf den Normalmodus (mit Schritt 535) wird künftig ein seitenrichtiges Ansprechender Stationen vom Meter ausgehend garantiert, d.h. von Stationen, die sich im System links oder rechts befinden.

Die Figur 7 zeigt ein Flußdiagramm zur Arbeitsweise einer Steuerung einer Station bei einer Kommunikation über die V24-Schnittstelle im Normalmodus 110. Nach dem Empfangen 111 einer Nachricht wird über Schritt 112 zur Abfrage, ob eine Nachricht empfangen wurde, Schritt 113 Adresse auswerten, 114 zur Abfrage, ob das Gerät adressiert wurde, und Schritt 115 zum Daten auswerten oder 116 zum Daten weiterleiten, auf einen Abfrageschritt 117 verzweigt. Wenn ein Senden zu einer Station oder zum Meter 10 nötig ist, wird vom Schritt 117 zum Schritt 118 verzweigt, um einen Datensatz entsprechend zusammenzustellen. Anschließend wird der Punkt b erreicht. Vom Normalmodus 110 wird damit auf den Schritt 100 in Fig.4 verzweigt, um den Signalzustand auf der Notausleitung zu überprüfen. Die zugehörige Logik mit speziellen Mitteln zur Notausabfrage wurde bereits anhand der Fig.3d und 3e erläutert. Die Mittel zur Notausabfrage 208 bzw. 288 in der Frankiermaschinenbasisstation bzw. Peripheriegerät sind ebenfalls in der Figur 3a gezeigt und können alternativ auch mit anderen Bauelementen realisiert werden, um im Ergebnis die gleiche Wirkung zu erreichen.

In das System kann ein Personalcomputer oder ein spezielles elektronisches Peripheriegerät eingebunden werden, welches für die durchgeführten Frankierungen eine spezielle Statistik führt. Beispielsweise kann die Statistik abteilungsweise geführt werden. Der Personalcomputer kann dazu entsprechend mit dem Meter 10 gekoppelt werden. Vorteilhaft kann auch eine Kopplung einer intelligenten Ablage 23' mit vorgenannten Personalcomputer erfolgen. Die Steuerung des Personalcomputer ist programmiert, die jeweils ankommende Nachricht auszuwerten oder zur jeweils anderen Schnittstelle (Druckerschnittstelle) weiterzuleiten, wenn sie nicht an die empfangende Station gerichtet ist. Letztere Station kann beispielsweise ein Drucker für die Statistik sein. Da durch den Personalcomputer kein Poststrom geführt wird und da ein Führen einer Statistik keine Auswirkungen auf den Poststrom im Sinne von Staues oder ähnlichen Störungen hat, kann ein Führen der Notausschleife durch den vorgenannten Personalcomputer oder einen daran angeschlossenen Statistik-Drucker ganz entfallen. Die Notausschleife wird dann nur bis zur Ablage 23 bzw. zum Endstecker 30 geführt.

Weiterhin ist eine Ausführung ohne o.g. Kommunikationsmittel jedoch mit einer Notauslogik und mit einer Notausleitung wenigstens für ein Teil der endseitig angeordneten Stationen vorgesehen. Mindestens bei einigen im System angeordneten Stationen ist eine erweiterte Ausführung mit einer Einschaltleitung vorgesehen.

Natürlich ist die Anwendung der Erfindung nicht auf Briefpost beschränkt. Vielmehr kann von dem Frankierdrucker 82 auch ein Label gedruckt werden, welches von einer weiteren Station auf ein Paket geklebt wird.

Die Erfindung ist nicht auf die vorliegenden Ausführungsform beschränkt, da offensichtlich weitere andere Anordnungen bzw. Ausführungen der Erfindung entwickelt bzw. eingesetzt werden können, die vom gleichen Grundgedanken der Erfindung ausgehend, die von den anliegenden Ansprüchen umfaßt werden.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Kommunikation zwischen Stationen einer Postbearbeitungsmaschine, wobei pro Station entsprechende Schnittstellen vorgesehen sind, um jeweils zwei benachbarte Stationen schnittstellenmäßig zu verbinden, wobei eine der Stationen eine druckende Basisstation (24) ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Stationen entsprechend den zwei Richtungen links und rechts zu den unmittelbar benachbarten Stationen mit Kommunikati-

onsmitteln (281, 284 und 282, 285; 271, 274 und 272, 275; 201, 204 und 202, 205; 231, 234 und 232, 235) ausgestattet sind und daß die Stationen (23', 24, 27, 28) eine solche Steuerung (10, 236, 276, 286) aufweisen, welche programmiert sind, die jeweils an der einen Schnittstelle ankommende Nachricht auszuwerten oder zur jeweils anderen Schnittstelle weiterzuleiten, wenn sie nicht an die empfangende Station gerichtet ist, daß die Postbearbeitungsmaschine nach beiden Seiten unbegrenzt erweiterbar ausgebildet ist und daß eine Statusleitung als Notausleitung durch die Stationen geschleift wird, daß in den Stationen eine Notauslogik und Steuerung vorgesehen ist, wobei die Steuerung (10, 236, 276, 286) entsprechend ausgebildet ist, damit über die Notausleitung von jeder Station im Notfall eine Notabschaltung der Aktoren der anderen Stationen aktiviert werden kann sowie daß die Steuerung mit der wegführenden Notausleitung NOT- und daß die Notauslogik (203, 233, 273, 283) der Station (23', 24, 27, 28) mit der zurückführenden Notausleitung NOT+ und mit mindestens einem Aktor (A1, ..., A7, A8, A9) der Station verbunden ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Kommunikationsmittel geeignete Anschlußkontaktmittel und eine zugehörige Schnittstellenelektronik umfassen, wobei zwischen den Anschlußkontaktmitteln (284 und 285; 274 und 275; 204 und 205; 234 und 235) und der jeweiligen Steuerung (286, 276, 10, 236) eine für die Kommunikation nach links und rechts gleich ausgebildete Schnittstellenelektronik (281 und 282; 271 und 272; 201 und 202; 231 und 232) angeordnet ist.

3. Anordnung nach den Ansprüchen 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Schnittstellenelektronik eine serielle Schnittstellenelektronik ist und daß die Steuerung (10) der Frankiermaschinenbasisstation (24) programmiert ist, daß jeder Station eine Gerätezusammenstellungsinformation nach der Initialisierung zugesendet wird, um den Kommunikationsablauf über die serielle Schnittstellen zu steuern.

4. Anordnung nach den Ansprüchen 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Frankiermaschinen-Basisstation (24) zusammen mit weiteren einzeln steuerbaren Stationen (27, 28) eine Postbearbeitungsmaschine (20) bildet, wobei die einzeln steuerbaren Stationen (27, 28) mittels Datenkabel (25, 25.1, 25.2) miteinander schnittstellenmäßig verbunden sind.

5. Anordnung nach den Ansprüchen 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß die einzeln steuerbare Station (28) eine automatische Zuführung für Postgüter ist und über Datenkabel (25) mit der Frankiermaschinen-Basisstation (24) schnittstellenmäßig verbunden ist, wobei das Meter (10) die Frankiermaschinen-Basisstation (24) und die automatische Zuführungsstation (28) steuert, welche postguteingangsseitig angeschlossen ist und ein Briefkuvert automatisch an den Posteingang der Frankiermaschinen-Basisstation (24) anlegt.

6. Anordnung nach den Ansprüchen 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß die automatische Zuführungsstation (28) über Datenkabel (25.1) mit einer dynamischen Waage (27) und die dynamischen Waage (27) über Datenkabel (25.2) mit der Frankiermaschinen-Basisstation (24) schnittstellenmäßig verbunden ist und daß die Frankiermaschinen-Basisstation (24) mit dem Meter (10) schnittstellenmäßig verbunden ist.

7. Anordnung nach den Ansprüchen 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß die einzeln steuerbare Station (27) eine dynamischen Waage ist und über Datenkabel (25.2) mit der Frankiermaschinen-Basisstation (24) schnittstellenmäßig verbunden ist.

8. Anordnung nach den Ansprüchen 1 bis 7, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Frankiermaschinen-Basisstation (24) eine spezielle Schnittstelleneinheit (26) mit einem Hochgeschwindigkeitskanal und mit einem Druckimpulserzeugungsmittel (266) aufweist, daß der Hochgeschwindigkeitskanal mit der Druckkopfelektronik (81) und das Druckimpulserzeugungsmittel (266) eingangsseitig mit einem Encodermittel (80) und ausgangsseitig mit den Druckkopfmodulen des Druckkopfes (82) verbunden sind.

9. Anordnung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Notauslogik mindestens eine Schaltung zur Notausfrage und die Treibermittel zur Ansteuerung eines Aktors einschließt.

10. Anordnung zur Kommunikation zwischen Stationen einer Postbearbeitungsmaschine, mit einer Basisstation und weiteren Stationen, wobei pro Station jeweils zwei Schnittstellen vorgesehen sind, um jeweils zwei benachbarte Stationen schnittstellenmäßig zu verbinden, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Postbearbeitungsmaschine nach beiden Seiten unbegrenzt erweiterbar ausgebildet ist, wobei die Steuerung der Stationen programmiert ist, die jeweils ankommende Nachricht auszuwerten oder zur jeweils anderen Schnittstelle weiterzuleiten, wenn sie nicht an die empfangende Station gerichtet ist.

11. Anordnung zur Kommunikation zwischen Stationen einer Postbearbeitungsmaschine, mit einer Basisstation und weiteren Stationen, **gekennzeichnet dadurch**,
daß eine Statusleitung als Notausleitung durch alle Stationen geführt wird, daß die Postbearbeitungsmaschine nach beiden Seiten unbegrenzt erweiterbar und dazu ausgebildet ist, damit über die Notausleitung von jeder Station eine Notabschaltung aller Stationen aktiviert werden kann und daß eine Notauslogik einer Station mindestens eine Schaltung zur Notausabfrage und die Treibermittel zur Ansteuerung eines Aktors einschließt.
12. Anordnung nach Anspruch 11, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Steuerung der Stationen zusätzlich dazu ausgebildet ist, damit über eine einzige Einschaltleitung von der Basisstation eine Einschaltung aller Stationen aktiviert werden kann.
13. Anordnung zur Kommunikation zwischen Stationen einer Postbearbeitungsmaschine, wobei pro Station entsprechende Schnittstellen vorgesehen sind, um jeweils zwei benachbarte Stationen schnittstellenmäßig zu verbinden, wobei eine der Stationen eine druckende Basisstation (24) ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Stationen entsprechend den zwei Richtungen links und rechts zu den unmittelbar benachbarten Stationen mit Kommunikationsmitteln (281, 284 und 282, 285; 271, 274 und 272, 275; 201, 204 und 202, 205; 231, 234 und 232, 235) ausgestattet sind und daß die Stationen (23', 24, 27, 28) eine solche Steuerung (10, 236, 276, 286) aufweisen, welche programmiert sind, die jeweils an der einen Schnittstelle ankommende Nachricht auszuwerten oder zur jeweils anderen Schnittstelle weiterzuleiten, wenn sie nicht an die empfangende Station gerichtet ist, daß die Postbearbeitungsmaschine nach beiden Seiten unbegrenzt erweiterbar ausgebildet ist und daß eine Statusleitung als Notausleitung durch die Stationen geschleift wird, daß in den Stationen eine Notauslogik und Steuerung vorgesehen ist, wobei die Steuerung (10, 236, 276, 286) entsprechend ausgebildet ist, damit über die Notausleitung von jeder Station im Notfall eine Notabschaltung der Aktoren der anderen Stationen aktiviert werden kann.
14. Anordnung nach Anspruch 13, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Steuerung jeder Station mit der Notausleitung und die Notauslogik einer aktivierbaren Station mit der Notausleitung und mit mindestens einem Aktor der Station verbunden ist.

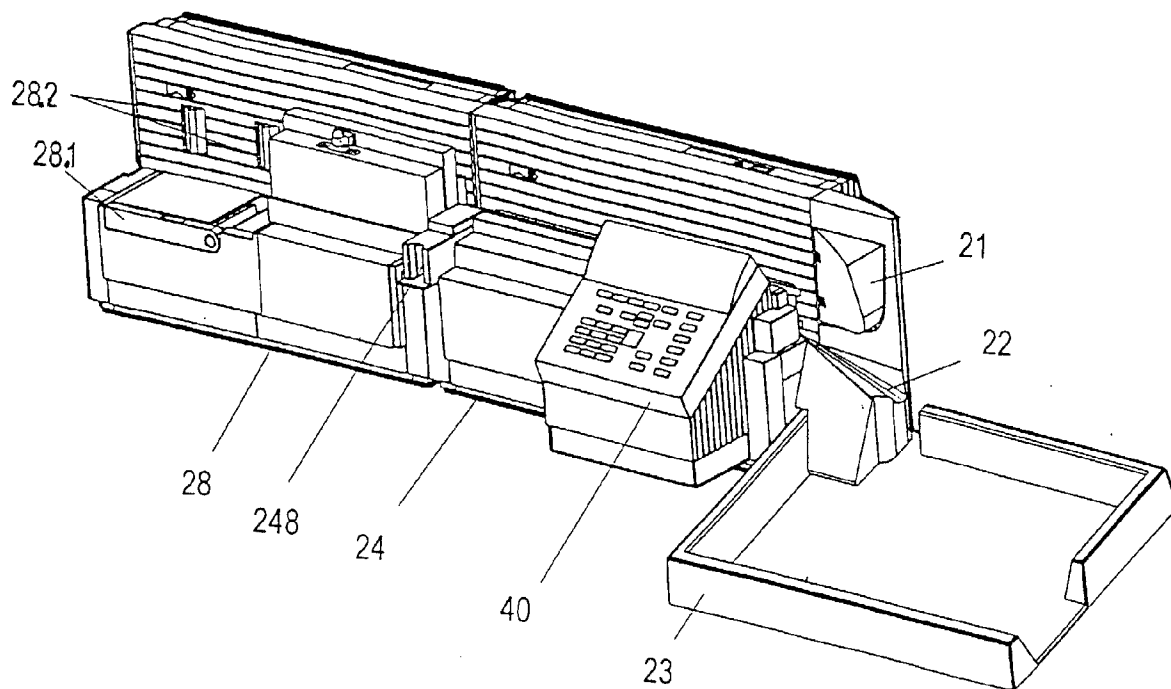


Fig. 1

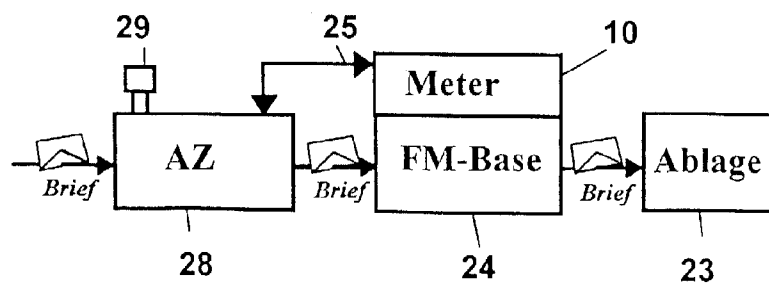


Fig. 2a

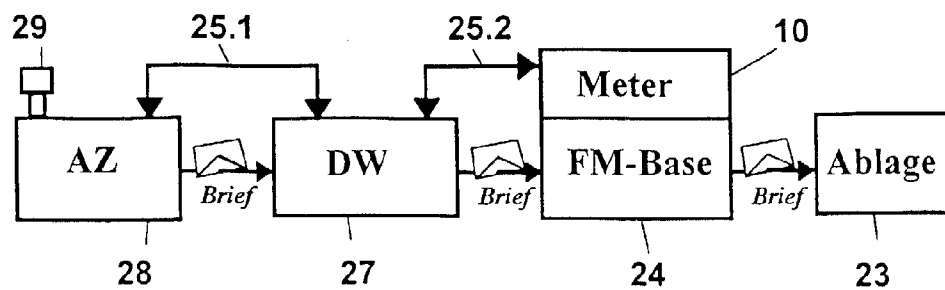
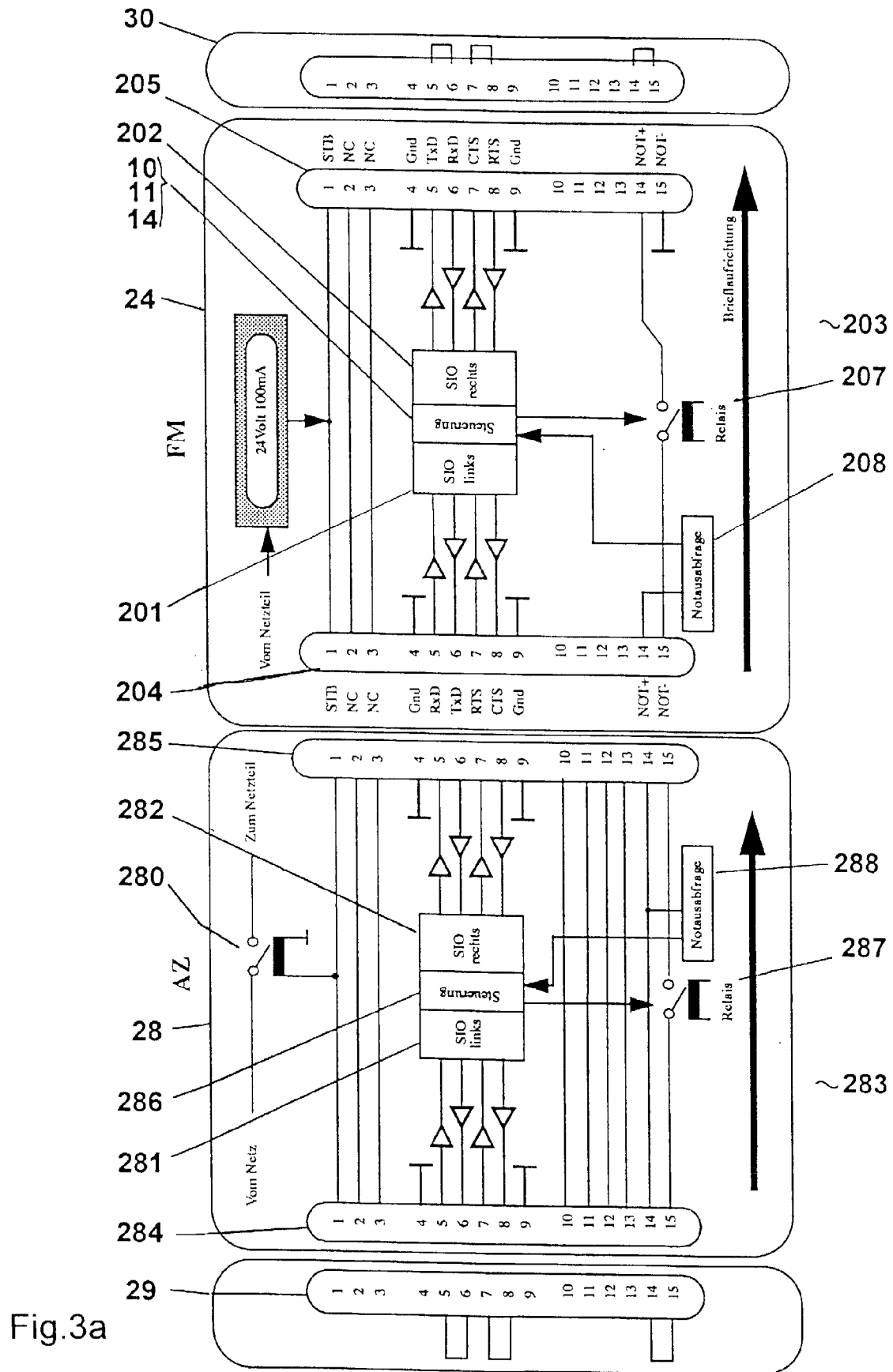


Fig. 2b



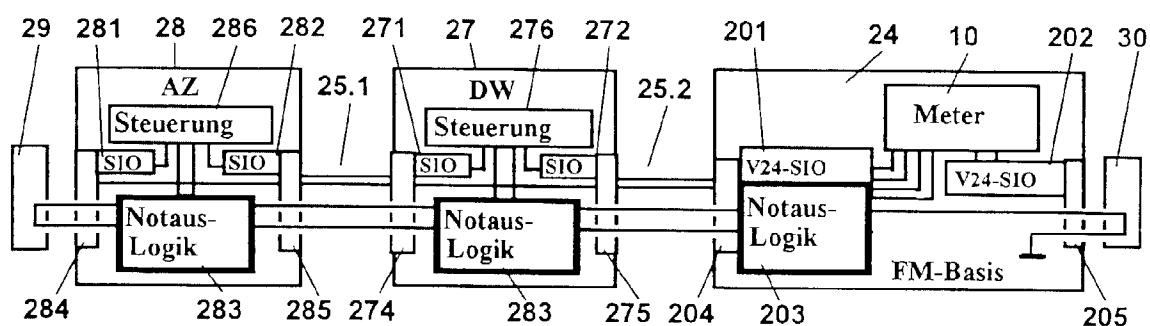


Fig.3b

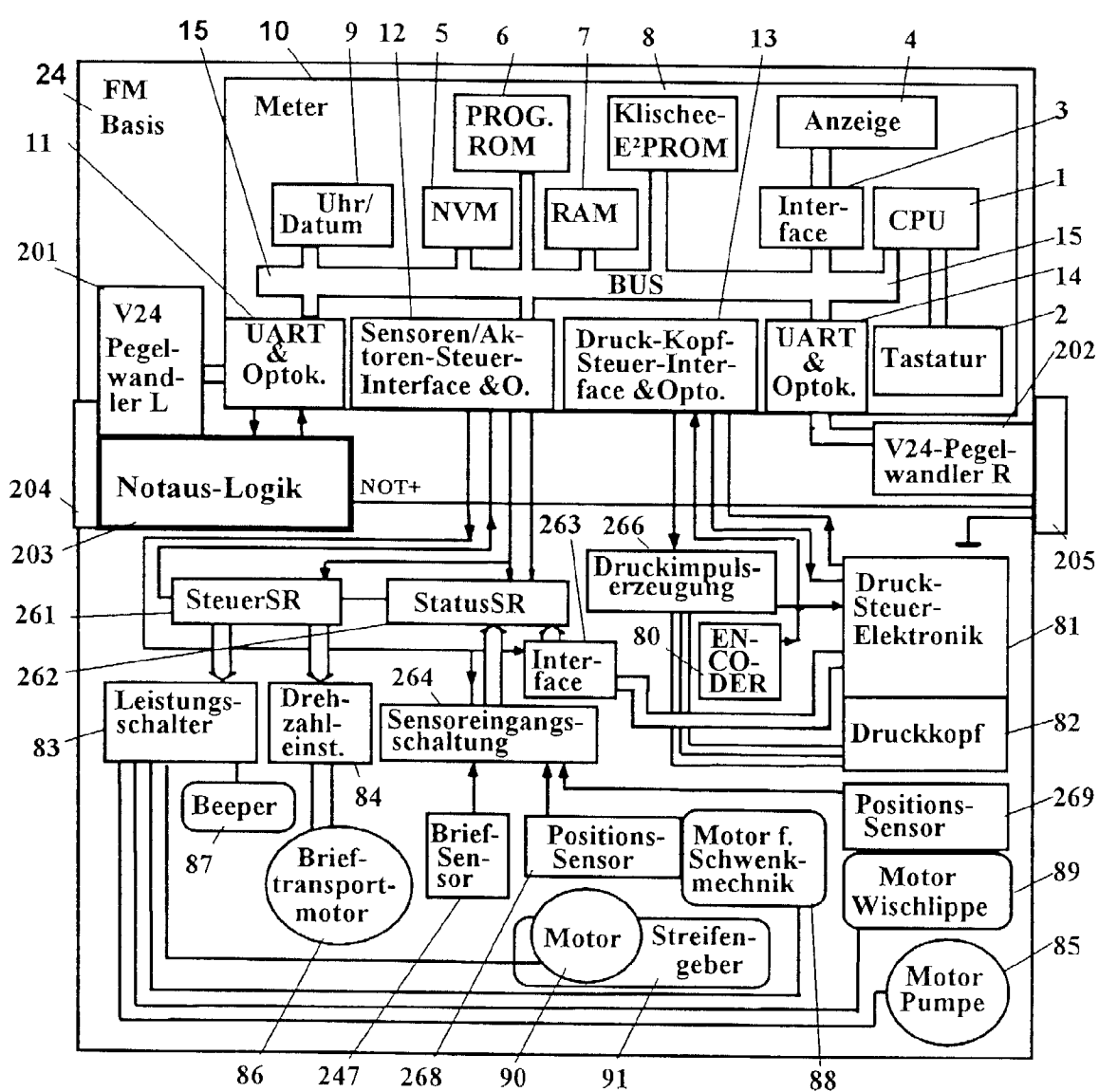


Fig.3c

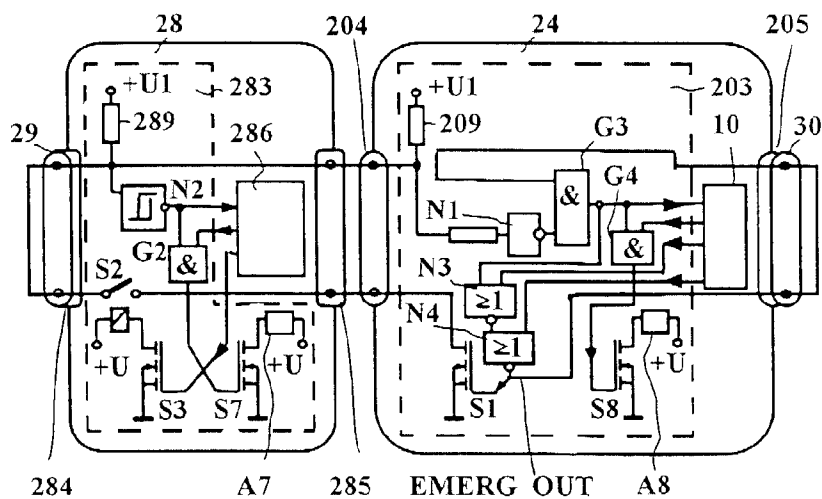


Fig.3d

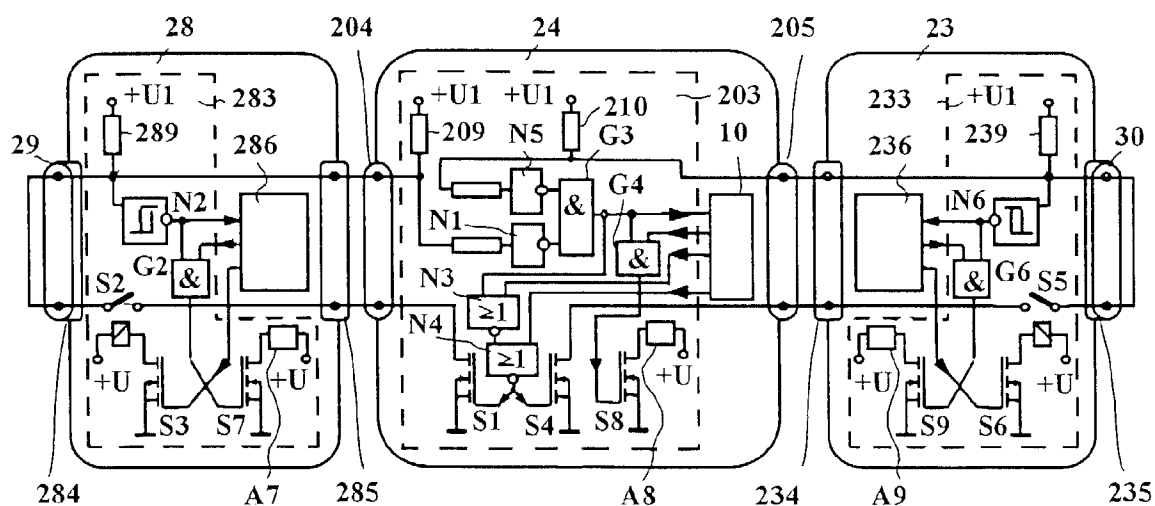
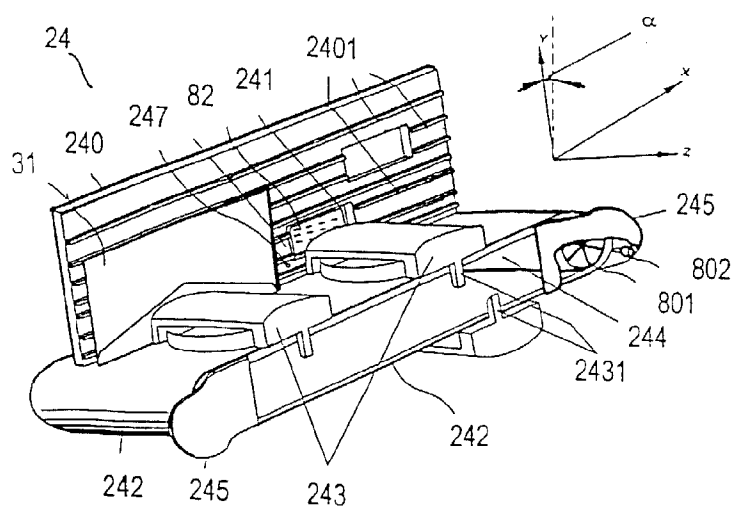
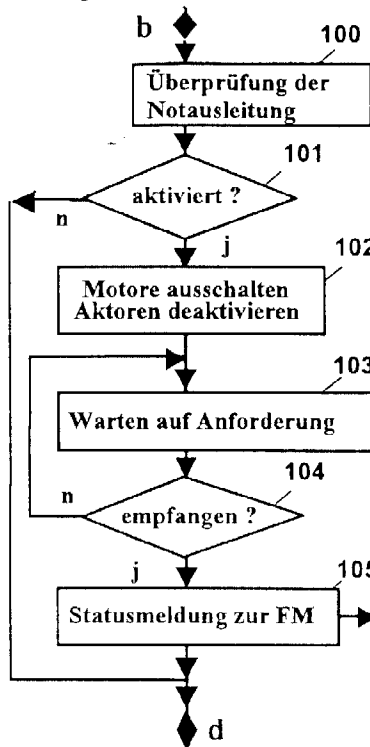


Fig.3e

Fig. 9



Peripherie-Geräte-Seite



FM-Seite

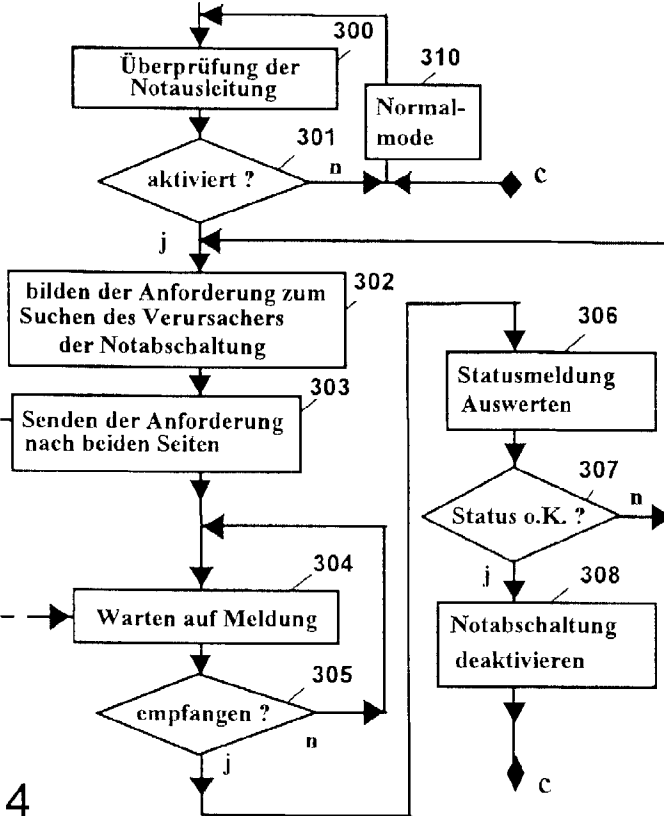


Fig. 4

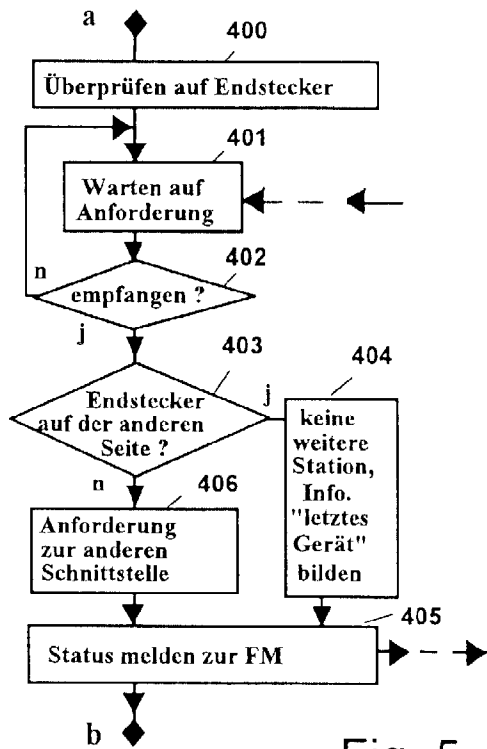


Fig. 5

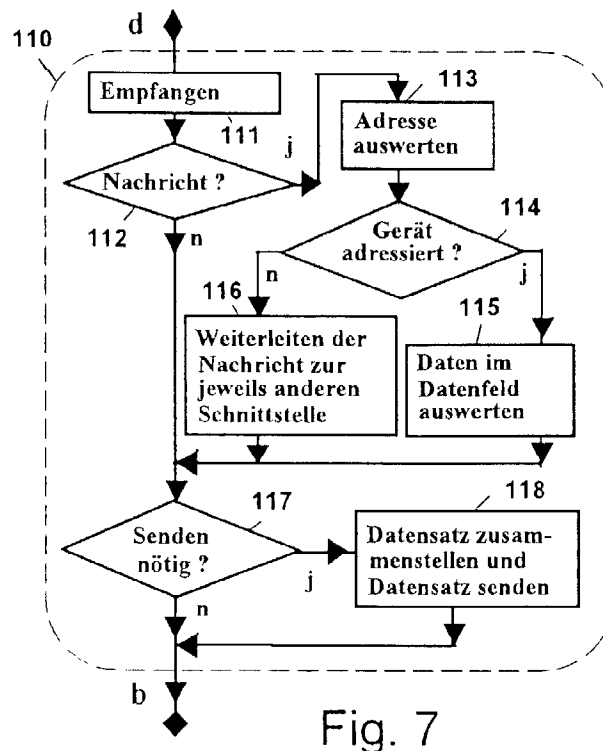


Fig. 7

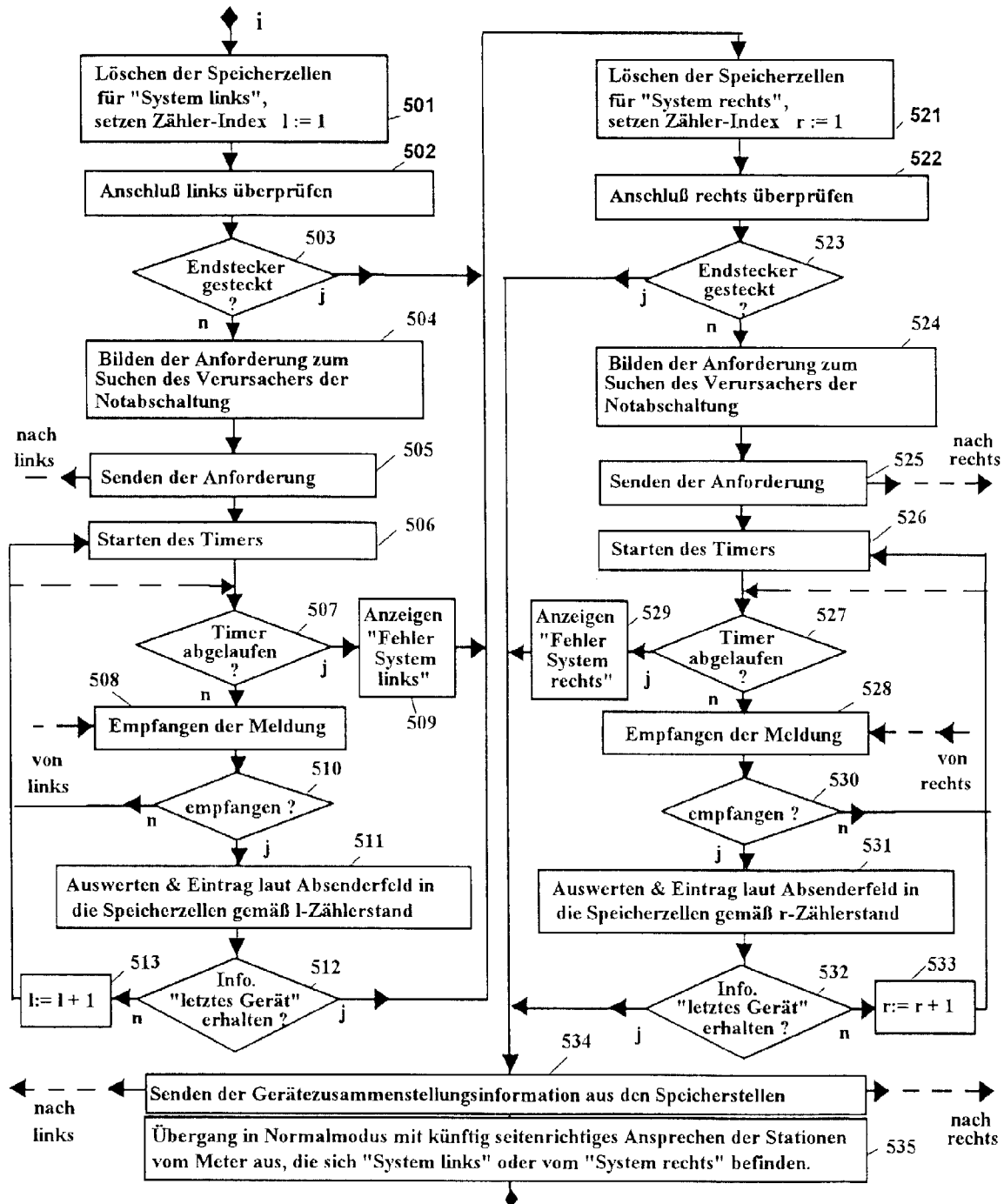


Fig. 6

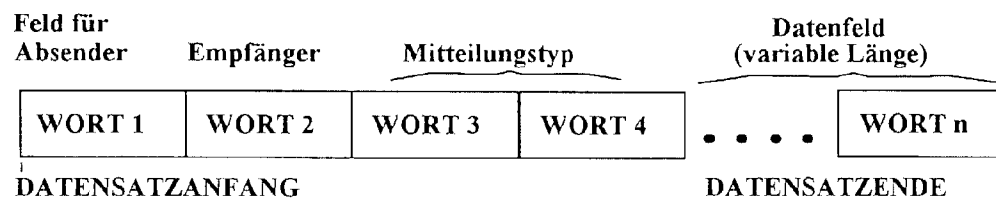


Fig. 8