



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.03.1999 Patentblatt 1999/10

(51) Int. Cl.⁶: G07B 17/00

(21) Anmeldenummer: 98250281.7

(22) Anmeldetag: 03.08.1998

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

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

(72) Erfinder: Thiel, Wolfgang, Dr.
13503 Berlin (DE)

(30) Priorität: 05.09.1997 DE 19740397

(54) **Postbearbeitungssystem mit einer Frankier- und Adressiermaschine und Verfahren zum Kombinierten Frankier- und Adressendruck**

(57) Die Erfindung betrifft ein Postbearbeitungssystem mit einer Frankier- und Adressiermaschine sowie ein Verfahren zum kombinierten Frankier- und Adressendruck. Mit einem einzigem Druckkopf werden beide Druckaufgaben für ein Frankieren oder Adressieren in vorbestimmter Reihenfolge sequentiell in separaten Durchläufen ausgeführt. Die Druckträgeroberfläche wird entsprechend bedruckt, während der Druckträger (3) am Druckkopf vorbei transportiert wird. Eine Drehstation (40) ist zur Drehung eines Druckträgers (3) vor oder nach dem Drucken um ca. 180° ausgebildet und im Postbearbeitungssystem vor oder nach der digitalen Druckvorrichtung (20) angeordnet. Eine Steuereinrichtung der digitalen Druckvorrichtung (20) steuert über eine Schnittstelle die Drehstation (40) derart, daß die Druckträger (3) gedreht in vorbestimmter Weise an die

digitale Druckvorrichtung (20) angelegt werden und schaltet die Druckvorrichtung (20) zwischen den entsprechenden Modi für die jeweilige Druckaufgabe um, wobei für mindestens eine Druckaufgabe eine entsprechend modifizierte Drucksteuerung erfolgt und Mittel in der Steuereinrichtung das Druckbild für den Druck um 180° drehen. Nach einem ersten Durchlauf des Briefes durch die Druckvorrichtung zum Aufdruck des ersten Druckbildes, wird der Brief in der Ebene seiner Flachseiten um 180° gedreht so angelegt, daß vom gleichen Druckkopf bei entsprechender Steuerung der Drucksignale das zweite Druckbild gegenüber dem ersten Druckbild um 180° gedreht gedruckt wird. Das erneute Anlegen kann rechts oder links der Druckvorrichtung erfolgen.

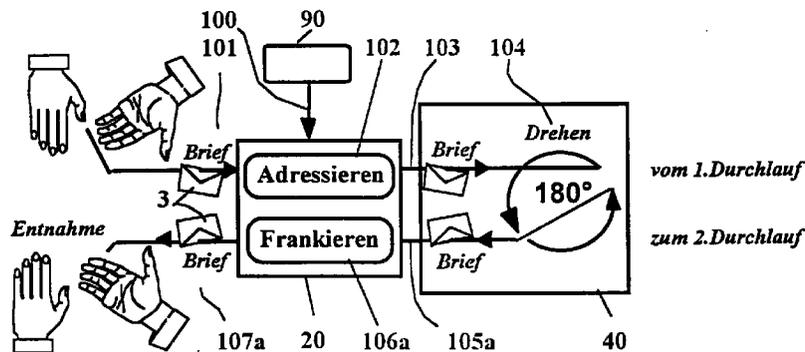


Fig. 1a

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Postbearbeitungssystem mit einer Frankier- und Adressiermaschine gemäß der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art und ein Verfahren zum kombinierten Frankier- und Adressendruck gemäß der im Oberbegriff des Anspruchs 8 angegebenen Art. Wenn nachfolgend zur Abkürzung das Wort Brief, Poststück oder Druckträger benutzt wird, schließt das natürlich alle Arten an Briefkuverts bzw. andere Aufzeichnungsträger mit ein. Als Aufzeichnungsträger können Postgut, Karteikarten, Etiketten oder selbstklebende Streifen aus Papier oder ähnlichen Material verwendet werden.

[0002] Ab einer mittleren bis höheren Anzahl an zu versendenden Briefen oder anderen Postgütern werden in üblicher Weise Frankiermaschinen, zum Frankieren der Postgüter benutzt. Im Unterschied zu anderen Druckern eignet sich eine Frankiermaschine für die Bearbeitung von gefüllten Briefumschlägen, gegebenenfalls auch von sehr unterschiedlichem Format.

[0003] Moderne Frankiermaschinen setzen digital arbeitende Druckwerke ein. Beispielsweise weist die Frankiermaschine T1000 der Anmelderin ein Thermodruckwerk aus. Mit diesem ist es prinzipiell möglich, beliebige Texte und Sonderzeichen ggf. auch gedreht zu drucken, allerdings nur im Frankierstempeldruckbereich. In DE 42 24 955 A1 ist eine Umschaltung der Frankiermaschine auf internen Kostenstellendruck vorgesehen, wobei für diese Druckaufgabe derselbe Druckkopf wie für die Druckaufgabe Frankieren eingesetzt wird. Allerdings ist diese Frankiermaschine nicht in der Lage, eine Adresseninformation zu drucken.

[0004] Die Postvorschriften der meisten Länder schließen außerdem aus, daß die Adressinformation in Höhe des Frankierabdruckes erfolgen kann. Da Frankiermaschinen für einen Druck im Adreßbereich des Briefkuverts nicht ausgebildet sind, müßte ein Zusatzgerät zum Adressendruck eingesetzt werden. Das kann durch Standarddruckwerke erfolgen, die entweder im office-printer eingebaut sind (z.B. Laserdrucker) oder in speziellen Adressiermaschinen, die z.B. ein Adreßlabel mittels Thermodruckwerk erzeugen. Solche Standarddruckwerke sind aber entweder zu langsam oder unflexibel oder aber gestatten nicht die Verarbeitung von gefüllten Umschlägen unterschiedlicher Größe (Mischpost). Die Adreßaufdrucke werden in der Regel von separaten schnellen Adressiermaschinen auf den ungefüllten Brief aufgebracht. Zahlreiche Briefe, vor allem Geschäftspost, werden zwar mit sogenannten Fensterumschlägen versandt, wobei die Adresse bereits auf den Brief gedruckt ist und durch ein Kuvertfenster sichtbar wird. Allerdings wirkt ein solcher Brief unpersönlich und wird für Werbezwecke (Direktmarketing) als ungeeignet angesehen (DE OS 38 08 178). Folglich wird letztlich doch der Einsatz von separaten speziellen Adressiermaschinen für gefüllte Briefumschläge erforderlich.

[0005] Abgesehen von den Problemen zusammenpassende Maschinen für ein Mischpost verarbeitendes System zu entwickeln, stellt der Einsatz von zwei getrennt arbeitenden Maschinen in einem System für Postausgangsbearbeitung eine erhebliche Investition dar. Neben den erforderlichen entsprechenden Stellflächen beanspruchen zwei Maschinen aber auch doppelten Wartungsaufwand. Das erhöht die Kosten für solche Systeme.

[0006] Im allgemeinen besteht ein Postverarbeitungssystem aus einer Anzahl an verschiedenen Geräten, beispielsweise einer automatischen Zuführstation, einer dynamischen Waage, einer Frankiermaschine und einer Briefablage. Die Geräte werden entweder zentral gesteuert oder treten miteinander in Kommunikation. Einige Postverarbeitungsmaschinen bestehen auch aus Stationen mit eigener Intelligenz. Die Basisstation des Systems ist eine Frankiermaschine, beispielsweise Jet-Mail® der Anmelderin, welche auch von einem Personalcomputer gesteuert werden kann, wie die beispielsweise unter dem Titel: Postverarbeitungssystem mit einer über Personalcomputer gesteuerten druckenden Maschinen-Basisstation in der nicht veröffentlichten Anmeldung 197 11 998.0 näher beschrieben wird. Damit kann die Bearbeitung von gefüllten Briefen von unterschiedlicher Dicke und unterschiedlichen Formaten bei mittleren bis großen Versandmengen erfolgen.

[0007] Für die Druckvorrichtung der JetMail® ist bereits eine Ausführung vorgeschlagen worden, die bei einem nichtwaagerechten annähernd vertikalen Brieftransport einen Frankier- und Adressendruck mittels einem gemeinsamen hinter einer Führungsplatte in seiner Position zwischen zwei Ausnehmungen verstellbaren Tintenstrahldruckkopf oder mittels zweier separater Tintenstrahldruckköpfe ermöglichen (DE 196 05 014 C1 und DE 196 05 015 C1).

Die für die eine Variante mit einem gemeinsamen verstellbaren Tintenstrahldruckkopf benötigte Mechanik müßte so angesteuert werden, daß der Brieftransport unterbrochen und eine Verstellung in eine zweite Position erfolgt, nachdem das Drucken des ersten Druckbildes abgeschlossen wurde. Dann könnte das Drucken fortgesetzt werden. In dieser zweiten Position kann ein Tintenstrahldruckkopf aber nicht durch eine entsprechende RDS abgedichtet werden. Er müßte erst wieder in Y-Richtung in die erste Position zurückbewegt werden.

Diese zweite Position gestattet aber einerseits nicht den Druck eines langen zweiten Druckbildes für die Adresse, wenn das beim Brieftransport in Transportrichtung (X-Richtung) zu druckende erste Druckbild bereits eine große Länge hat, d.h. beispielsweise einen Frankierstempel, Städte-Namen/Datumsstempel und ein Werbeklischee und ein weiteres Feld für eine Versandinformation oder persönliche Botschaft umfaßt. Andererseits ist die orthogonal zur Transportrichtung, d.h. in Y-Richtung, liegende Breite des zweiten Druckbildes

limitiert. Es könnte der Fall eintreten, das der verbleibende Platz für das zweite Druckbild zu gering ist. Könnte die Länge für das zweite Druckbild größer sein, würde das aus vertikaler Sicht, d.h. entgegen der Y-Richtung, als eine Überlappung erscheinen. Eine solche vertikale Überlappung ist jedoch mit zwei Tintenstrahl-druckköpfen erzeugbar, denn das Drucken des zweiten Druckbildes müßte beginnen, bevor das Drucken des ersten Druckbildes abgeschlossen wurde.

Für diese andere Variante mit zwei Tintenstrahl-druckköpfen werden dann aber auch zwei Reinigungs- und Dichtstationen (RDS) und entsprechende Aktoren, Sensoren, Steuerungs- und Tintenzuführungsmittel in doppelter Ausführung benötigt. Es ist zur Zeit immer noch schwierig, kostengünstig zuverlässige Tintenstrahl-druckköpfe mit großer Druckbreite und hoher Auflösung herzustellen. Eine preiswerte Frankiermaschine ist nach diesem Prinzip nicht herstellbar.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anordnung für ein kostengünstiges Postverarbeitungssystem zu schaffen, mit einer Maschine, welche flexibel für verschiedene Druckaufgaben gestaltet ist. Das zu entwickelnde Verfahren soll das Drucken von Druckstempelbildern ermöglichen, die sich vertikaler Sicht überlappen.

[0009] Der Erfindung liegt die Subaufgabe zu Grunde, für einen berührungslosen Druck mittels eines Tinten-druckkopfes eine Anordnung für eine Druckeinrichtung und Verfahren für den Druck auf einen Druckträger zu schaffen, die mindestens den Druck von zwei voneinander entfernten Druckstempelbildern mit nur einem einzigen stationären Druckkopf gestatten, der eine standardisierte Druckbreite aufweist, ohne daß in der Druckeinrichtung zusätzliche bewegliche Maschinenelemente nötig sind. Es soll eine Maschine entwickelt werden, die die Funktionen Frankieren und Adressieren von Ausgangspost ausführt. Dennoch soll die Mechanik möglichst einfach sein.

[0010] Die Aufgabe wird mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 8 gelöst. Erfindungsgemäß wird vor oder nach der Druckvorrichtung eine Drehstation im Postbearbeitungssystem angeordnet, mit welcher ein Druckträger vor oder nach dem Drucken um ca. 180° gedreht werden kann. Beide Druckaufgaben zu obigen Funktionen Frankieren oder Adressieren werden erfindungsgemäß sequentiell ausgeführt. Dabei wird nur eine einzige für einen digitalen Druck geeignete Druckvorrichtung verwendet, welche von einer Steuereinrichtung gesteuert wird, die auch über eine Schittstelle die Drehstation derart steuert, daß die Druckträger gedreht in vorbestimmter Weise an die digitale Druckvorrichtung angelegt werden. Die Druckträger sind vorzugsweise Briefe, insbesondere gefüllte Briefkuverts unterschiedlicher Größe und Gewichtes (Mischpost). Zur Durchführung von zwei unterschiedlichen Druckaufgaben mit ein und der selben Druckvorrichtung erfolgen mindestens zwei Durchläufe des selben Briefkuvertes durch die Druckvorrichtung, wobei für mindestens eine Druckauf-

gabe das Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht angelegt wird.

[0011] Die mit der Drehstation schnittstellenmäßig verbundene Steuereinrichtung steuert die Drehstation derart, daß die Briefkuverts gedreht in vorbestimmter Weise an die digitale Druckvorrichtung angelegt werden. An derjenigen Seite der Frankier- und Adressiermaschine, an welcher die Briefkuverte (Druckträger) angelegt werden, sind Sensoren angeordnet, die mit der Steuereinrichtung verbunden sind. Die Steuereinrichtung ist programmiert, die Druckvorrichtung zwischen den entsprechenden Modi für die jeweilige Druckaufgabe umzuschalten, wobei für die mindestens eine Druckaufgabe eine entsprechend modifizierte Drucksteuerung vorgesehen ist. Über eine weitere Schnittstelle steuert die Steuereinrichtung der Druckvorrichtung gegebenenfalls weitere Stationen des Postbearbeitungssystems. In der Steuereinrichtung sind Mittel zum Generieren eines der Adressen- oder Frankierdruckbilder und Ausführen eines Durchlaufes für ein entsprechendes Drucken angeordnet, damit die Druckeinrichtung mit einem im Vergleich zum anderen Druckbild um 180° gedrehten Druckbild beaufschlagt wird. Die neben der erfindungsgemäßen Drehstation in dem Postbearbeitungssystem zusätzlich eingesetzten Mittel sind Sensoren und Mittel von im wesentlichen elektronischer und steuerungstechnischer Art. Die Erfindung vermeidet damit in vorteilhafter Weise große mechanische Änderungen bezüglich der Führungsplatte für zwei Druckköpfe bzw. zusätzlicher beweglicher Maschinenelemente in der Druckeinrichtung für den gemeinsamen Druckkopf.

[0012] Nach dem ersten Durchlauf des Briefes durch die Druckvorrichtung zum Aufdruck des ersten Druckbildes wird der Brief in der Ebene seiner Flachseiten um 180° gedreht von einer Drehstation so an die Druckvorrichtung angelegt, daß vom gleichen Druckkopf bei entsprechender Steuerung der Drucksignale das zweite Druckbild gegenüber dem ersten Druckbild um 180° gedreht gedruckt wird. Das erneute Anlegen an die Druckvorrichtung kann in zwei Verfahrensvarianten geschehen:

1. Variante: Der Brief wird nach dem Drehen an die Seite (im Folgenden rechte Seite genannt) der Maschine angelegt, die er beim ersten Durchlauf verlassen hat.

2. Variante: Der Brief wird nach dem Drehen an die gleiche Seite (linke Seite) angelegt, wie beim ersten Durchlauf.

[0013] Das System mit der erfindungsgemäßen Anordnung bestehend mindestens aus den oben genannten zwei Stationen und ist entsprechend umschaltbar. Es kann einzeln entweder als Frankiersystem oder als Adressierungssystem bzw. als Kombination von Frankier- und Adressierungssystemen

betrieben werden. Neben den Durchläufen mit einem Drucken entsprechend einer jeweiligen Druckaufgabe sind optional ein oder mehrere Durchläufe ohne ein Drucken vorgesehen. Letzteres ermöglicht ein Anlegen des Briefkuvertes oder ein Verlassen der Druckvorrichtung an einer anderen der beiden möglichen Seiten bei Bedarf vorzunehmen.

[0014] Die Anordnung benötigt in vorteilhafter Weise weder einen weiteren Tintenstrahldruckkopf in der Druckvorrichtung der Frankiermaschinenbasisstation noch eine weitere Druckstation für die Erledigung einer zusätzlichen Druckaufgabe. Die Druckvorrichtung ist insbesondere zum Bedrucken von Briefen vorgesehen und somit Bestandteil einer kombinierten Frankier/Adressiermaschine, welche die Basisstation des gesamten Systems darstellt. Der Brieftransportmechanismus der Druckvorrichtung läuft in üblicher Weise stromabwärts und ist mechanisch so gestaltet, daß die Brieftransportrichtung leicht umgekehrt werden kann. Der Brief wird nach der Richtungsumkehr der Transportrichtung stromaufwärts transportiert.

[0015] Neben der erfindungsgemäßen Briefdrehstation können im Postbearbeitungssystem weitere an sich bekannte Stationen angeordnet werden. Bei einer alternativen Variante zur ersten Variante erfolgt ein Zurückführen des Poststromes zur Eingangsstelle nicht innerhalb sondern außerhalb der Druckvorrichtung. Eine Drehstation kann dabei in der Rückführungsschleife an einer beliebig wählbaren Stelle angeordnet oder in eine geeignete Station integriert sein. Der Aufbau des Postbearbeitungssystem aus geeigneten Stationen und einer Drehstation, ermöglicht vorteilhaft eine kostengünstige Anpassung des Systems an unterschiedliche Kundenanforderungen.

[0016] 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 zeigten:

Figur 1a, 1b, Verfahrensabläufe mit einer erfindungsgemäßen ersten Anordnung mit Drehstation nach der Druckeinrichtung,

Figur 2a, 2b, Verfahrensabläufe mit einer erfindungsgemäßen zweiten Anordnung mit Drehstation vor der Druckeinrichtung,

Figur 3a, 3b, Details der erfindungsgemäßen Drehstation in Vorderansicht und Seitenansicht für die erste Anordnung,

Figur 3c, 3d, Details der erfindungsgemäßen Drehstation in Vorderansicht und Seitenansicht für eine weitere Anordnung,

Figur 3e, 3f, Details einer alternativen erfindungsgemäßen Drehstation in Vorderansicht und Seitenansicht für die erste Anordnung,

Figur 4a, Details der erfindungsgemäßen Druckeinrichtung,

Figur 4b, Blockschaltbild zur Ansteuerung der Druckeinrichtung und Drehstation,

Figur 5a, Variante der Einbindung in ein Postbearbeitungssystem mit einer Druckeinrichtung, welche einen Brief sowohl stromabwärts als auch stromaufwärts transportieren kann,

Figur 5b, Variante der Einbindung in ein Postbearbeitungssystem mit einer Druckeinrichtung, welche einen Brief ausschließlich stromabwärts transportiert.

Figur 6a, 6b, Verdeutlichung der Drucksteuerung für verschiedene Modi.

[0017] Erfindungsgemäß ist ein Verfahren vorgesehen, daß zum Drucken jedes der beiden Druckbilder ein separater Durchlauf des Druckträgers 3 durch dieselbe Druckeinrichtung 20 einer Frankier- und Adressiermaschine FAM erfolgt, wobei der Druckträger für den weiteren Durchlauf erneut an dieselbe Druckeinrichtung 20 angelegt wird, daß die jeweilige Bewegungsphase bzw. Orientierung des Druckträgers durch Sensoren unterscheidbar erfaßt und eine entsprechende Modumschaltung vorgenommen wird, daß für einen der beiden Durchläufe bei gedreht angelegten Druckträger die Drucksteuersignale für ein Druckbild generiert werden, welches im Vergleich zum Druckbild des jeweils anderen Durchlaufes um 180° gedreht ist sowie daß beim Drucken die Drucksteuersignale der Druckbilder beider Durchläufe einem einzigen Druckkopf 4 der digitalen Druckeinrichtung 20 zugeführt werden.

[0018] Die Briefdrehstation hat generell die Funktion, den Brief in der Ebene seiner Flachseiten um 180° zu drehen, um einen erneuten Einzug durch die Frankier- und Adressiermaschine FAM zu ermöglichen. Es sind zwei prinzipielle Anordnungen gemäß einer ersten und zweiten Anordnungsvariante mit jeweils zwei Betriebsweisen a) und b) möglich:

[0019] Bei einer ersten Anordnungsvariante liegt die Drehstation 40 stromabwärts nach der Druckeinrichtung 20. Diese erste Anordnungsvariante wird anhand der Figuren 1a und b in ihrer Funktion erläutert. Die Briefoberfläche wird zum ersten Durchlauf an eine Führungsplatte angelegt, welche eine Ausnehmung für den Druckkopf enthält. Der Brief wird dazu um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht und dann so gewen-

det, daß er auf der Kante steht. Nach Vollendung des ersten Briefdurchlaufes wird der Brief von der Frankier- und Adressiermaschine dem Briefdrehkasten der Drehstation zugeführt, gedreht und von der Frankier- und Adressiermaschine für den zweiten Durchlauf wieder eingezogen. Der Briefdrehkasten ist damit funktionell gesehen hinter der Frankier- und Adressiermaschine angeordnet. Nach dem zweiten Durchlauf verläßt der Brief die Frankier- und Adressiermaschine endgültig. Je nachdem auf welcher Seite er die Maschine verläßt, ergeben sich die zwei Ausführungsvarianten gemäß Figur 1a oder 1b.

[0020] Die Figur 1a zeigt für eine erfindungsgemäße erste Anordnung mit Drehstation 40 nach der Druckeinrichtung 20 folgenden Verfahrensablauf:

Schritt 100, Eingabe der Adresse in eine Steuereinrichtung 1 der Frankier- und Adressiermaschine FAM;

Schritt 101, Zuführen eines zur Adresse zugehörigen Briefkuvertes an eine Transportanfangsposition, wobei das Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht und gewendet auf der Kante stehend an eine Führungsplatte bzw. Anlegestelle an der linken Seite der Druckeinrichtung 20 der Frankier- und Adressiermaschine FAM angelegt wird,

Schritt 102, Generieren des Druckbildes für die Adresse in der Steuereinrichtung 1 und Ausführen eines ersten Durchlaufes mit Adressendruck, wobei ein Druckkopf 4 der Druckeinrichtung 20, mit einem im Ergebnis um 180° gedrehten Druckbild beaufschlagt wird, so daß auf der Briefkuvertoberfläche die Adresse spaltenweise von rechts nach links gedruckt wird und wobei der Brieftransport stromabwärts in Transportrichtung zur Drehstation 40 erfolgt;

Schritt 103, Zuführen des Briefkuvertes zur Drehstation 40;

Schritt 104, Drehen des Briefkuvertes in der Drehstation 40, wobei das Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht wird;

Schritt 105a, Zuführen des Briefkuvertes zum erneuten Anlegen an die Druckeinrichtung 20 der Frankier- und Adressiermaschine FAM;

Schritt 106a, Umschalten der Frankier- und Adressiermaschine FAM zum Frankieren, wobei die Transportrichtung durch die Druckeinrichtung 20 umgekehrt ist, um das Briefkuvert zur Transportanfangsstelle zurückzutransportieren,

und wobei der Aufdruck auf die Briefkuvertoberfläche im zweiten Durchlauf durch die Druckeinrichtung 20 mit einem ungedrehten Druckbild und spaltenweise von links nach rechts erfolgt;

Schritt 107a, Entnahme des adressierten und frankierten Briefkuvertes aus der Druckeinrichtung 20 an der vorgenannten Anlegestelle.

[0021] Bevorzugt umfaßt der Schritt 100 bezüglich der Eingabe der Adresse in die Steuereinrichtung 1 der Frankier- und Adressiermaschine FAM einen Subschritt zum Liefern einer Adresse von einer Datenbank 90 eines Personalcomputers zur Steuereinrichtung 1. Unter Adresse wird hier eine entsprechende vollständige Information bezüglich Name und Wohnsitz des Briefempfängers verstanden. Die Adressen-Eingabe kann alternativ auch per Tastatur eines Personalcomputers oder per Tastatur der FAM manuell erfolgen und wird gegebenenfalls lediglich noch einmal vom Personalcomputer auf Koorektheit der Information überprüft.

[0022] Bei der Variante nach Figur 1a wird vorausgesetzt, daß der Brief an der linken Eingangsseite der Maschine gewendet und um 180° gedreht angelegt wird, so daß die Briefoberfläche im ersten Durchlauf vom Druckkopf der Frankier- und Adressiermaschine FAM spaltenweise in der üblichen Druckrichtung (von rechts nach links) bedruckt werden kann. Entsprechend wird im ersten Durchlauf auch ein um 180° gedrehtes Druckbild gedruckt. Dann wird der Brief in der nachgeordneten Briefdrehstation gedreht. Die Briefoberfläche wird im zweiten Durchlauf von der Frankier- und Adressiermaschine zwar mit einem ungedrehten Druckbild aber spaltenweise von links nach rechts, d.h. in einer für Frankiermaschinen zum Drucken von Frankierstempel unüblichen Weise bedruckt. Der Brief wird an der Anlegestelle, d.h. der linken Eingangsseite der Frankier- und Adressiermaschine entnommen und gelangt nicht noch einmal in den Briefdrehkasten. Vorteilhaft ist bei dieser Variante nach Figur 1a, daß der Briefdrehkasten stets den gleichen Arbeitsablauf auszuführen hat und zudem keine Entnahmemöglichkeit für den Brief im System rechts vorgesehen werden muß. Der Brief unterliegt nur zwei Durchläufen und einer Drehung. Die Gesamtdurchlaufzeit ist damit von allen Varianten am geringsten.

[0023] Die Figur 1b zeigt für eine erfindungsgemäße erste Anordnung mit Drehstation 40 nach der Druckeinrichtung 20 folgenden modifizierten Verfahrensablauf:

Schritt 100, Eingabe der Adresse in die Steuereinrichtung 1 der Frankier- und Adressiermaschine FAM;

Schritt 101, Zuführen eines zur Adresse zugehörigen Briefkuvertes an eine Transportanfangsposition, wobei das

- Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht und gewendet auf der Kante stehend an eine Führungsplatte bzw. Anlegestelle an der linken Seite der Druckeinrichtung 20 der Frankier- und Adressiermaschine FAM angelegt wird,
- Schritt 102, Generieren des Druckbildes für die Adresse in der Steuereinrichtung 1 und Ausführen eines ersten Durchlaufes mit Adressendruck, wobei der Druckkopf 4 der Druckeinrichtung 20, mit einem im Ergebnis um 180° gedrehten Druckbild beaufschlagt wird, so daß auf der Briefkuvertoberfläche die Adresse spaltenweise von rechts nach links gedruckt wird und wobei der Brieftransport stromabwärts in Transportrichtung zur Drehstation 40 erfolgt;
- Schritt 103, Zuführen des Briefkuvertes zur Drehstation 40;
- Schritt 104, Drehen des Briefkuvertes in der Drehstation 40, wobei das Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht wird;
- Schritt 105b, Zuführen des Briefkuvertes zum erneuten Anlegen an die Druckeinrichtung 20 der FAM und Umschalten der Transportrichtung zum Rücktransport, wobei das Briefkuvert nachdem es aus dem Briefdrehkasten von der Frankier- und Adressiermaschine FAM wieder eingezogen wurde, in einem zweiten Durchlauf ohne ein Drucken in die vorgenannte Transportanfangsposition zurücktransportiert wird;
- Schritt 106b, Umschalten der Frankier- und Adressiermaschine FAM zum Frankieren, wobei das Briefkuvert durch die Druckeinrichtung 20 in einen dritten Durchlauf gleichsinnig dem ersten Briefdurchlauf transportiert und mit einem ungedrehten Druckbild und spaltenweise von rechts nach links in ansich bekannter Weise bedruckt wird;
- Schritt 107b, Entnahme des adressierten und frankierten Briefkuvertes aus der Drehstation 40 an einer Ausgabestelle.

[0024] Bei dieser - in der Figur 1b gezeigten - Verfahrensvariante ist bemerkenswert, daß das Briefkuvert nachdem es aus dem Briefdrehkasten von der Frankier- und Adressiermaschine wieder eingezogen wurde, in einem zweiten Durchlauf ohne ein Drucken in die Druckausgangsstellung zurücktransportiert wird.

Gleichzeitig nimmt der Drehkasten der Drehstation 40 wieder seine Ausgangsstellung ein. Für den dritten Durchlauf wird die Transportrichtung des Briefes erneut umgeschaltet. Der Brief wird nun gleichsinnig mit dem ersten Briefdurchlauf transportiert und mit einem ungedrehten Druckbild und spaltenweise von rechts nach links, d.h. in der für Frankiermaschinen zum Drucken von Frankierstempel üblichen Weise bedruckt. Er gelangt nach Beendigung des dritten Durchlaufes wieder in den Briefdrehkasten, der ihn diesmal aber nicht wieder an die Frankier- und Adressiermaschine zurückgibt. Letzteres wird am einfachsten dadurch erreicht, daß nach dem dritten Briefdurchlauf ein Sensor 50 den Brief im Drehkasten 50 detektiert und aufgrund dessen der Brieftransportmechanismus der Frankier- und Adressiermaschine abgeschaltet bleibt, bis der Brief dem Briefdrehkasten entnommen wird. Ob der Brief dabei noch einmal gedreht wird, ist ohne Belang. Vorteilhaft ist bei dieser Variante, daß die Abfolge der Drucksteuersignale beim Frankieren nicht verändert werden muß und eine Synchronisation der Drucksteuersignale mit dem Brieftransport stets nur für eine Transportrichtung gewährleistet sein muß. Der Brief unterliegt drei Durchläufen und einer Drehung. Die Gesamtdurchlaufzeit ist damit etwas höher im Vergleich zur ersten Ausführungsvariante. Bei einem geringen Postaufkommen, bei denen ohnehin die zu frankierenden und zu adressierenden Briefe einzeln angelegt werden, spielt die Länge der Gesamtdurchlaufzeit keine wesentliche Rolle.

[0025] Die Figuren 2a und 2b gehen von einer erfindungsgemäßen zweiten Anordnung mit der Drehstation 40 vor der Druckeinrichtung 20 aus. Der Briefdrehkasten befindet sich vor der Druckstation der Frankier- und Adressiermaschine, also eingangsseitig. Der Brief wird wieder um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht und zur Führungsplatte gewendet mit seiner Kante auf der unteren Auflagefläche 413 des Briefdrehkastens stehend mit seiner zu bedruckenden Oberfläche an die Rückwand 412 des Briefdrehkastens angelegt. Der Briefdrehkasten wird durch einen Motor angetrieben gekippt und gleitet nach Überwindung der Haftreibung auf der unteren Auflagefläche 413 zur Transportanfangsposition innerhalb der Frankier- und Adressiermaschine. Auch existiert eine Subvariante, bei der der Brief nur gewendet aber nicht gedreht mit seiner zu bedruckenden Oberfläche an die Rückwand 412 des Briefdrehkastens angelegt werden kann. Die erforderliche Drehung führt dann der Briefdrehkasten aus, bevor der Brief von der Frankier- und Adressiermaschine für den ersten Durchlauf zum Drucken der Adresse eingezogen wird. Die Ansteuerung des Druckkopfes erfolgt im ersten Durchlauf wieder vom üblichen Betrieb einer Frankiermaschine abweichend mit einem um 180° gedrehten Druckbild, d.h. ebenso, wie bei den vorherigen Ausführungsvarianten schon beschrieben wurde. Nach Abschluß des ersten Durchlaufes wird die Transportrichtung umgekehrt und es erfolgt ein zweiter

Durchlauf ohne ein Drucken. Der Brief wird wieder an den Briefdrehkasten ausgegeben, gedreht und für den dritten Durchlauf zum Drucken des Frankierstempels erneut von der Frankier- und Adressiermaschine einge-
zogen. Somit kann in den ersten und dritten Briefdurchläufen die Transportrichtung beim Drucken gleich wie beim zweiten Ausführungsbeispiel nach Variante 1b sein. Zu dieser zweiten Variante ergeben sich für den weiteren Ablauf weitere Untervarianten:

[0026] Die Figur 2a zeigt für eine erfindungsgemäße zweite Anordnung mit Drehstation 40 vor der Druckeinrichtung 20 folgenden Verfahrensablauf:

- Schritt 100, Eingabe der Adresse in die Steuereinrichtung 1 der Frankier- und Adressiermaschine FAM;
- Schritt 101a, Zuführen eines zur Adresse zugehörigen Briefkuvertes an eine Drehstation 40 vor der Druckeinrichtung 20, wobei das Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht und gewendet auf der Kante stehend an eine Anlegestelle angelegt wird, und einer Transportanfangsposition der Druckeinrichtung 20 zugeführt wird;
- Schritt 102, Generieren des Druckbildes für die Adresse in der Steuereinrichtung 1 und Ausführen eines ersten Durchlaufes mit Adressendruck, wobei der Druckkopf 4 der Druckeinrichtung 20, mit einem im Ergebnis um 180° gedrehten Druckbild beaufschlagt wird, so daß auf der Briefkuvertoberfläche die Adresse spaltenweise von rechts nach links gedruckt wird und wobei der Brieftransport stromabwärts in Transportrichtung erfolgt;
- Schritt 103a, Stoppen des Transportes in Transportrichtung in der Druckeinrichtung 20 und Umschalten der Druckeinrichtung 20 zum Rücktransport, wobei das Briefkuvert in einem zweiten Durchlauf ohne ein Drucken in die vorgenannte Drehstation 40 zurücktransportiert wird;
- Schritt 104, Drehen des Briefkuvertes in der Drehstation 40, wobei das Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht wird;
- Schritt 105, Zuführen des Briefkuvertes zum erneuten Anlegen an die Druckeinrichtung 20;
- Schritt 106b, Umschalten der Frankier- und Adressiermaschine FAM zum Frankieren, wobei das Briefkuvert durch die Druckeinrichtung 20 in einen dritten Durchlauf gleichsinnig dem ersten Briefdurchlauf transportiert und mit

einem ungedrehten Druckbild und spaltenweise von rechts nach links in ansich bekannter Weise bedruckt wird;

- 5 Schritt 107, Entnahme des adressierten und frankierten Briefkuvertes von einer Ausgabestelle der Druckeinrichtung 20.

[0027] Bei dieser Verfahrensvariante nach Figur 2a wird nach Beendigung des ersten Durchlaufes die Transportrichtung des Briefes umgekehrt. Ein zweiter Durchlauf beginnt, ohne daß ein Drucken ausgeführt wird. Nach Beendigung des zweiten Durchlaufes gelangt der Brief in den Drehkasten und wird um 180° gedreht. Für einen dritten Durchlauf wird die Transportrichtung des Briefes noch einmal umgekehrt und der Brief wird in der üblichen Weise frankiert. Nach Beendigung des dritten Durchlaufes wird der Brief auf der entgegengesetzten Seite der Frankier- und Adressiermaschine ausgegeben und gelangt nicht noch einmal in den Briefdrehkasten. Der Brief unterliegt drei Durchläufen und einer Drehung.

[0028] In einer zur zweiten Anordnungsvariante entwickelten Verfahrenssubvariante ist nach dem Schritt 101a in einem optionalen weiteren Schritt 101b vorgesehen, mittels der Drehstation 40 eine Drehung des Briefkuvertes 3 immer vor dem Zuführen zur Druckeinrichtung 20 auszuführen. Das gestattet den Einsatz einer automatischen Zuführung, um das Briefkuvert unabhängig von der Druckaufgabe immer gleich ausgerichtet zuzuführen. Eine solche Verfahrenssubvariante ist aus der Figur 2b ersichtlich. Die übrigen Schritte 102 bis 107 werden analog, wie bereits zur Variante nach Figur 2a erläutert, durchgeführt.

[0029] In einer weiteren Verfahrenssubvariante 2c) zum Betrieb der zweiten Anordnungsvariante sind alternativ zum Schritt 107 ein Schritt 108 für einen vierten Durchlauf ohne Drucken und ein Schritt 109 zur Entnahme vorgesehen. Die vorausgehenden Abläufe ergeben sich gleich den vorhergehend erläuterten Verfahrensvarianten. Lediglich zum Abschluß des Verfahrens wird das Briefkuvert 3 vor der Entnahme noch einmal der Drehstation 40 zugeführt. Dazu wird die Transportrichtung des Briefes erneut umgeschaltet. Zur Verdeutlichung einer entsprechenden Variante wurden in die Figur 2b die Schritte 108 und 109 gestrichelt eingezeichnet. Die Entnahme des Briefkuverts erfolgt dann links der Frankier- und Adressiermaschine FAM aus dem Drehkasten.

[0030] Bei den oben genannten Subvarianten gemäß Figur 2b erfolgt anfangs grundsätzlich eine Drehung des Briefes durch den Briefdrehkasten. Nur ein gewendeter aber ungedrehter Brief muß somit vor dem ersten Durchlauf dem Briefdrehkasten zugeführt werden. Die Zuführung erfolgt somit in einer für alle Druckaufgaben gleichen Weise und kann durch eine automatische Zuführstation innerhalb eines Postbearbeitungssystems durchgeführt werden. In vorteilhafter Weise kann der

Briefdrehkasten in die automatische Zuführstation integriert werden. Der Brief unterliegt nunmehr zwei Drehungen im Briefdrehkasten und wieder den oben genannten drei Durchläufen durch die Druckeinrichtung, wobei im ersten und dritten Durchlauf ein Drucken erfolgt.

[0031] Für die vorgenannte Verfahrenssubvariante 2c) ergeben sich zwei Vorteile. Das Zuführung und die Entnahme des Briefes geschehen, wie bei Variante 1a) auf der gleichen Seite der Frankier- und Adressiermaschine. Diese kann zum Beispiel mit dem Rücken direkt an eine Zimmerwand oder ein anderes Gerät gestellt werden. Desweiteren kann, wie bei der Verfahrensvariante 1b), in beiden Briefdurchläufen die Transportrichtung beim Drucken gleich sein. Allerdings ergibt sich aufgrund des vierten Durchlaufes eine zusätzliche Bewegungsphase für den Brief.

[0032] Die Verfahrensvariante 1a) erfordert zwar in beiden Briefdurchläufen eine unterschiedliche Abfolge der Drucksteuersignale und die Transportrichtung beim Drucken ist entgegengesetzt, aber in vorteilhafter Weise ist die sich aus der Summe der Einzeldurchläufe ergebende Gesamtdurchlaufzeit minimal.

Je nach dem konkreten Anwendungsfall, wobei die Prioritäten zwischen Platzbedarf, Kosten für die Einbindung in ein bestehendes System, Gesamtdurchlaufzeit, Druckqualität, usw. unterschiedlich gesetzt sein können, steht somit eine geeignete Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Verfügung. Weitere Varianten sind den Figuren 5a und 5b entnehmbar.

[0033] Die erfindungsgemäße Briefdrehstation 40 soll anhand der ersten Anordnungsvariante im System nach der Druckvorrichtung 20 näher beschrieben werden. Von der zum näherungsweise senkrechten Brieftransport ausgebildeten Druckvorrichtung wird zur Vereinfachung nur deren Transportband 10 dargestellt, auf welchem der Brief zur Drehstation 40 gelangt. Der Brief steht dabei auf der Anlegekante 31 und wird in Brieftransportrichtung (X-Richtung) transportiert und gleitet dann in den zur Briefaufnahme ausgebildeten Briefdrehkasten 41. Bei dieser Vorzugsvariante des näherungsweise senkrechten Brieftransportes besteht die Briefdrehstation 40 aus einem Briefdrehkasten 41, der drehbeweglich an einem Rahmen 42 gelagert und motorisch 43 angetrieben ist. In der Figur 3b sind diese Details der erfindungsgemäßen Drehstation 40 in Seitenansicht gezeigt. Der Rahmen 42 ist in einem Gestell 45 gelagert.

[0034] In der Figur 3a sind der Übersichtlichkeit halber nur die Details Briefdrehkasten 41 und Gestell 45 der erfindungsgemäßen Drehstation in Vorderansicht dargestellt. Der Briefdrehkasten 41 ist - fett gezeichnet - in einer ersten Briefaufnahme-position und - dünn gezeichnet - in einer zweiten Briefabgabeposition dargestellt. In der ersten Briefaufnahme-position nimmt die Oberkante des Briefdrehkastens 41 bezüglich einer Parallelen zur Brieftransportrichtung (X-Richtung) bzw. Anlegekante 31 einen negativen Winkel $0^\circ < -\alpha \leq 45^\circ$ ein, so daß das

nach einem ersten Durchlauf aufgenommene Briefkuvert 3 an einen Anschlag 49 des Briefdrehkastens 41 rutscht. Am Gestell 45 der Drehstation 40 ist ein Sensor 50 zur Detektierung eines in den Drehkasten 41 aufgenommenen Briefumschlages 3 angeordnet.

[0035] In der dünn gezeichneten zweiten Briefabgabeposition nimmt die Oberkante des Briefdrehkastens 41 bezüglich einer Parallelen zur Brieftransportrichtung (X-Richtung) bzw. Anlegekante 31 einen positiven Winkel $45^\circ \geq \beta \geq 20^\circ$ ein, so daß das für einen zweiten Durchlauf gedrehte Briefkuvert 3 auf das Transportband 10 der Druckvorrichtung 10 zurückrutscht.

[0036] Der Briefdrehkasten besteht aus einer Rückwand 412, sowie einer unteren und oberen Auflagefläche 411, 413. An den Seiten bleibt er für die Briefzu- und abfuhr offen. Er ist mit seiner Rückwand 412 soweit aus der Vertikalen geneigt (Winkelbereich $5^\circ < \gamma < 45^\circ$), daß der Brief durch sein Gewicht eine Kraftkomponente auf die Rückwand ausübt und somit an dieser anliegt, während er mit seiner unteren Kante auf der unteren Auflagefläche des Briefaufnahme-kastens ruht. Der dafür erforderliche Winkel gegen die Vertikale beträgt vorzugsweise $\gamma = 18^\circ$. Die äußeren Abmessungen des Briefdrehkastens 41 richten sich nach den größten Briefformaten, die mit diesem aufgenommen und gedreht werden sollen. Die Briefaufnahme wird durch einen Sensor 50 detektiert. Dazu ist vorzugsweise eine Reflexlichtschranke in einer Ausnehmung 44 des Rahmens 42 angeordnet, welche nur in der Aufnahme-position des Briefdrehkastens 41 gegenüber einer Ausnehmung 414 des Briefdrehkastens 41 liegt sowie welche dann durch diese Ausnehmungen 44 und 414 des Rahmens 42 und des Briefdrehkastens 41 hindurch einen aufgenommenen Brief 3 detektiert. Der Drehantrieb umfaßt einen Elektromotor 43 und zugehörige Sensoren 51, 52, welche das Erreichen der jeweiligen Endlage bei einer Drehung entsprechend der Briefaufnahme/abgabeposition detektieren. Die Drehung erfolgt entgegen dem Uhrzeigersinn um einen Drehpunkt DP1, welcher in der oberen Hälfte der Rückwand 412 liegt. Man kann die Rückwand 412 in vier Quadranten einteilen. Für eine Anordnung der Briefdrehstation 40 stromabwärts nach der Druckvorrichtung 20 liegt der Drehpunkt DP1 im zweiten Quadranten, vorzugsweise nahe einer Diagonalen zwischen den Ecken des Briefdrehkastens, wobei eine der beiden Ecken den Anschlag 49 aufweist.

[0037] Die Briefdrehstation 40 weist Sensoren 50, 51 und 52 sowie mindestens einen Motor 43 auf, welche über eine Schnittstellenschaltung 18 mit einer Steuereinrichtung 1 verbunden sind (in Figur 4b gezeigt), welche den Motor 43 entsprechend ansteuert, der den Drehkasten 41 in die zweite Briefabgabeposition bewegt. Die Steuereinrichtung 1 erhält von einem Sensor 37 ein Signal, wenn der Brief von rechts der Druckvorrichtung 20 zugeführt worden ist. Aufgrund dieses Signales wird der Motor 43 der Briefdrehstation 40 derart angesteuert, so daß der Briefdrehkasten 41 seine

erste Briefaufnahmeposition wieder einnimmt.

[0038] Für eine Anordnung der Briefdrehstation 40 stromaufwärts vor der Druckvorrichtung 20 - wie sie für die Verfahrensvarianten gemäß der Figuren 2a und 2b Voraussetzung ist - sind die in den Figuren 3a und 3b

gezeigten Details an einer gezeichneten Vertikalen zu spiegeln und ergeben dann eine im Prinzip gleichartige aber entsprechend spiegelsymmetrische Anordnung, die nicht in extra Figuren dargestellt worden ist.

[0039] Eine andere Anordnungsvariante der Briefdrehstation 40, welche anhand der Figuren 3c und 3d verdeutlicht wird, eignet sich für eine Anordnung der Briefdrehstation 40 nach Figur 5b irgendwo im Poststrom vor oder nach der Druckvorrichtung 20. Der Brief wird auf der einen Seite der Briefdrehstation 40 angenommen aber auf der anderen Seite der Briefdrehstation 40 abgegeben. Hierzu liegt der Drehpunkt DP1' in der oberen Kastenhälfte im ersten Quadranten, vorzugsweise nahe einer Diagonalen zwischen zwei Ecken des Briefdrehkastens, wobei keine der beiden Ecken den Anschlag 49 aufweist. Bei einer derartigen Anordnungsvariante, besteht die Briefdrehstation 40 ebenfalls aus einem Briefdrehkasten 41, der drehbeweglich in einem Rahmen 42 gelagert und motorisch 43 angetrieben ist. In der Figur 3d sind diese Details der erfindungsgemäßen Drehstation 40 wieder in Seitenansicht gezeigt, wobei der Briefdrehkasten in Briefaufnahmeposition gezeichnet ist, welche in der Figur 3c fett gezeichnet ist. In der ersten Briefaufnahmeposition nimmt die Oberkante des Briefdrehkastens 41 bezüglich einer Parallelen zur Brieftransportrichtung (X-Richtung) bzw. Anlegekante 31 wieder einen negativen Winkel $0^\circ < -\alpha \leq 45^\circ$ ein, so daß das nach einem ersten Durchlauf aufgenommene Briefkuvert 3 an einen Anschlag 49 des Briefdrehkastens 41 rutscht. Das Aufnehmen des Briefes wird durch den Sensor 50 detektiert, woraufhin die Steuereinrichtung 1 den Motor 43 veranlaßt, eine Drehung des Drehkastens 41 in Uhrzeigerichtung auszuführen. In der - in der Figur 3c dünn gezeichneten - zweiten Briefabgabeposition nimmt die Oberkante des Briefaufnahmekastens 41 bezüglich einer Parallelen zur Brieftransportrichtung (X-Richtung) bzw. Anlegekante 31 nun auch einen negativen Winkel $45^\circ \geq -\beta \geq 20^\circ$ ein, so daß das gedrehte Briefkuvert 3 auf das Transportband 60 einer nachfolgenden Transportvorrichtung weiterrutscht.

[0040] Gemäß einer anderen Anordnungsvariante mit näherungsweise senkrechtem Brieftransport - welche anhand der Figuren 3e und 3f verdeutlicht wird - besteht die Briefdrehstation 40 ebenfalls aus einem Briefdrehkasten 41, der drehbeweglich in einem Rahmen 42 gelagert und motorisch 43 angetrieben ist. In der Figur 3f sind diese Details der erfindungsgemäßen Drehstation 40 in Seitenansicht gezeigt. Der Rahmen 42 ist jedoch zusätzlich motorisch 46 verschiebbar in einem Gestell 45 gelagert.

[0041] In der Figur 3e sind der Übersichtlichkeit halber wieder nur die Details des Briefdrehkastens 41 und des

Gestells 45 der erfindungsgemäßen Drehstation 40 in Vorderansicht dargestellt. Der Briefdrehkasten 41 ist - fett gezeichnet - in einer ersten Briefaufnahmeposition und - dünn gezeichnet - in einer zweiten Briefabgabeposition dargestellt. In der ersten Briefaufnahmeposition nimmt die Oberkante des Briefaufnahmekastens 41 bezüglich einer Parallelen zur Brieftransportrichtung (X-Richtung) einen negativen Winkel $0^\circ < -\alpha \leq 45^\circ$ ein, so daß das nach einem ersten Durchlauf aufgenommene Briefkuvert 3 wieder an einen Anschlag 49 gleitet. In den dünn gezeichneten zweiten Briefabgabeposition nimmt die Oberkante des Briefaufnahmekastens 41 bezüglich einer Parallelen zur Brieftransportrichtung (X-Richtung) einen positiven Winkel $45^\circ \geq \beta \geq 30^\circ$ ein, so daß das für einen zweiten Durchlauf gedrehte Briefkuvert 3 auf das Transportband 10 der Druckvorrichtung 10 zurückgleitet. In dieser bevorzugten Ausführungsform wird der Briefdrehkasten 41 durch den Drehantrieb 43 und den Antrieb 46 näherungsweise auf der Bahn einer Ellipse entgegen dem Uhrzeigersinn geführt, wobei deren größere Achse in einem Winkel δ oder im einfachsten Fall senkrecht zur Transportrichtung orientiert ist. Für einen derartigen Antrieb wird beispielsweise ein Elektromotor 46 ggf. über ein Übersetzungsgetriebe mit einem Zahnrad 48 gekoppelt, welches auf einer Zahnstange 47 läuft. Die Zahnstange 47 ist im Gestell 45 im Winkel $\delta < 45^\circ$ zur Transportrichtung befestigt. Der Rahmen 42 für den Briefaufnahmekasten 41 ist mit den Antrieben 43 und 46 fest verbunden und gleitet schienengeführt (nicht dargestellt) entsprechend dem Winkel δ auf einer Geraden parallel zur Zahnstange 47, wenn der Antrieb 46 aktiviert wird.

[0042] Selbstverständlich sind auch andere Bewegungsformen als die genannte elliptische für die Drehbewegung geeignet, solange sie das erforderliche Kräftespiel in prinzipieller gleicher Weise ermöglichen. Beim separaten Einsatz von einem Motor 43 für die Drehbewegung aber zwei Motoren für die Verschiebung innerhalb der Führungsebene (X-/Y-Ebene), d.h. ein Antrieb 46x in X-Richtung und ein Antrieb 46y in Y-Richtung kann eine optimale Kurvenform der resultierenden Bewegung erzielt werden. Als alternativer Antrieb ist auch ein einziger Motor mit einem ansich für elliptische Kurvenbahnen bekannten Hebelgetriebe geeignet. Dadurch wird erreicht, daß auf den Brief und den Aufnahmekasten eine in senkrechter Richtung zur Transportrichtung bzw. im Winkel δ wirkende Beschleunigungskraft einwirkt, während die auf den Brief bei Beginn der Drehung wirksame Fliehkraft noch nicht oder nicht mehr wirksam ist. Der Brief liegt während der Drehung auf der unteren Auflagefläche des Briefaufnahmekastens auf. Vor dem oberen Umkehrpunkt der Ellipse nimmt die Dreh- und Verschiebewegungskomponente des Briefdrehkastens soweit ab, daß der gedrehte Brief wieder vornehmlich der Schwerkraftwirkung folgen kann. Alternativ ist vorgesehen, daß die Verschiebewegungskomponente des Briefdrehka-

stens in ihrer Richtung umgekehrt wird. Das ist vorallem für eine Variante mit horizontalem Brieftransport erforderlich. Somit kann bei Bedarf eine Bewegung ausgeführt werden, welche den Brief von der einen Auflagefläche 411 zur anderen Auflagefläche 413 befördert. Eine solche Anordnungsvariante eignet sich daher prinzipiell auch für einen Anwendungsfall mit liegendem (horizontalem) Brieftransport im System.

[0043] Während einer Drehung sind die im Briefschwerpunkt angreifenden Fliehkräfte ausreichend groß gegenüber anderen Kräften, beispielsweise der senkrecht abwärts wirkenden Schwerkraft. Aufgrund der bei der Drehbewegung wirksamen Fliehkraft liegt der Brief 3 an der Auflagefläche 411 des Briefaufnahmekastens 41 an und wird von diesem weiter gedreht. Das in der nächsten Bewegungsphase einsetzende Nachlassen der Rotation führt zu einem Überwiegen der senkrecht abwärts gerichteten Gewichtskraft gegenüber Fliehkraft und Haftreibung auf der Rückwand. Der Brief gleitet gebremst von der Gleitreibung auf der Rückwand nach unten bis er von der gedrehten (ursprünglich oberen) Auflagefläche 413 des Briefdrehkastens 41 gestützt wird und von dieser weiter auf das Transportband 10 gleitet. Letzteren Gleitvorgang unterstützt die Endstellung des Briefdrehkastens 41, dessen Auflagefläche 413 wieder einen Winkel β bezüglich einer Parallelen zur Brieftransportrichtung (X-Richtung) einnimmt.

[0044] Der Vorteil aller Varianten des Briefdrehkastens besteht darin, daß der Brief während der Rotation nicht durch zusätzliche Mittel festgeklemmt oder angesaugt werden muß, um ein Durchrutschen durch die offenen Seitenwände des Briefaufnahmekastens zu verhindern. Die geschilderten Kräfteverhältnisse und die resultierende Briefbewegung sind in weiten Grenzen unabhängig von Größe und Gewicht des Briefes.

[0045] Die Figur 4a zeigt Details der erfindungsgemäßen Druckeinrichtung zum Bedrucken eines auf einer Kante 31 stehenden Briefkuvertes 3.

Diese besteht im wesentlichen aus einem Transportband 10, einer orthogonal zur Transportebene und über dieser angeordneten Führungsplatte 2 sowie einem Tintendruckkopf 4. Das Briefkuvert 3 ist so gewendet und gedreht, daß es mit seiner Oberfläche an den Führungsschienen 23 der Führungsplatte 2 anliegt. Die Führungsplatte 2 ist vorzugsweise in einem Winkel $\gamma = 18^\circ$ zum Lot geneigt angeordnet. Führungsplatte 2 und Transportband 10 bilden miteinander einen Winkel von 90° . Die auf dem Transportband 10 stehenden Briefkuverte 3 liegen zwangsläufig an der Führungsplatte 2 durch die Schräglage derselben an und werden außerdem durch Andruckelemente 12 angedrückt, welche auf dem Transportband 10 befestigt sind. Bei Bewegung des Transportbandes 10 gleiten die Briefe 3 mitgenommen durch die Anruckelemente 12 an den Führungsschienen 23 der feststehenden Führungsplatte 2 entlang. Ein Fortsatz 12132 der Anruckelemente 12 gleitet dabei auf einer Kulissee mit den Auslenkungen 81

bzw. 82, welche das Andrücken bzw. Freigeben des Briefkuvertes vor bzw. nach dem Drucken ermöglicht. In der Führungsplatte 2 ist eine Ausnehmung 21 für den Tintendruckkopf 4 vorgesehen. Die Führungsplatte 2 ist in Transportrichtung stromabwärts im Bereich 25 hinter den Ausnehmungen 21 gegenüber der Anlagefläche für den Brief 3 so weit zurückversetzt, daß die bedruckte Fläche mit Sicherheit frei liegt.

[0046] Auf Grund des symmetrischen Aufbaues des Transportbandes mit den elastischen Andruckelementen kann der Brief in beiden Bewegungsrichtungen unter völlig gleichen Bedingungen erfaßt und transportiert werden. Ein Sensor 7 bzw. 17 dient zur Briefanfangserkennung und Druckauslösung in Transportrichtung. Ein Sensor 27 bzw. 37 dient zur Briefanfangserkennung und Druckauslösung bei einer Brieftransportbewegung stromaufwärts, d.h. entgegengesetzt zur üblichen Transportrichtung. Die Transporteinrichtung besteht aus einem Transportband 10 und zwei Walzen 11. Eine der Walzen 11 ist die Antriebswalze. Beide Walzen 11 sind vorzugsweise in nicht dargestellter Weise als Zahnwalzen ausgeführt, entsprechend auch das Transportband 10 als Zahnriemen, was die eindeutige Kraftübertragung sichert. Die Antriebswalze 11 sitzt mit einem Inkrementalgeber 5 fest auf einer Achse, gleichfalls nicht sichtbar. Der Inkrementalgeber 5 ist beispielsweise als Schlitzscheibe ausgeführt, die mit einer Lichtschranke 6 zusammen wirkt.

[0047] Die Figur 4b zeigt ein Blockschaltbild zur Ansteuerung der Druckeinrichtung 20 und Briefdrehstation 40. Die Steuereinrichtung 1 umfaßt einen Mikroprozessor 91 und an sich bekannte Speichermittel 92, 93, 94 und einen Personalcomputer PC mit Datenbank 90 für die Speicherung der Adressendateien und zugehörigem Userinterface (Tastatur, Anzeigeeinheit). Der Personalcomputer PC steht über ein Datenkabel 15 und eine Schnittstellenschaltung 97 mit dem Mikroprozessor 91 in Kommunikationserbindung. Die Steuereinrichtung 1 weist außerdem Schnittstellenschaltungen 96, 14 mindestens zu den Sensoren 6, 7, 17, 27, 37 und zu den Aktoren, beispielsweise einem Antrieb für die Walze 11 und einer Reinigungs- und Dichtstation RDS für den Tintenstrahlendruckkopf, sowie zum Druckkopf 4 der Basisstation 20 auf. Die prinzipielle Anordnung und das Zusammenspiel zwischen Tintenstrahlendruckkopf und der RDS sind der nicht vorveröffentlichten deutschen Anmeldung 197 26 642.8 entnehmbar, mit dem Titel: Anordnung zur Positionierung eines Tintenstrahlendruckkopfes und einer Reinigungs- und Dichtvorrichtung.

[0048] Ein Gleichstrommotor der Antriebswalze 11 ist aufgrund der Steuerung über die Schnittstellenschaltung 14 auch mit einer umgepolten Spannung beaufschlagbar und somit ggf. auch in seiner Drehrichtung umsteuerbar. Die Generierung eines im Ergebnis gedrehten Druckbildes kann mittels einer speziellen Schaltung 95 erfolgen, welche mit dem Mikroprozessor

91, den Speichermitteln 92, 93 und 94 und mit einer Schnittstelle 96 schaltungsmäßig verbunden ist. Es ist vorgesehen, daß die einzelnen Druckelemente des Druckkopfes innerhalb seines Gehäuses mit einer Druckkopfelektronik verbunden sind und daß der Druckkopf für einen rein elektronischen Druck ansteuerbar ist. Eine weitere Schnittstellenschaltung 99 ist nach rechts über ein Datenkabel 19 mit einer Schnittstellenschaltung 18 der Briefdrehstation 40 verbunden und gestattet deren Steuerung durch die Steuereinrichtung 1. Entsprechende Sensoren 50, 51, 52 und Aktoren 43, 46 der Briefdrehstation 40 sind mit entsprechenden Schnittstellensende/empfangsschaltungen 181, 182 verbunden. Ein anderes Peripheriegerät links der Basisstation FAM mit der Steuereinrichtung 1 und Druckvorrichtung 20, vorzugsweise eine automatische Zuführstation 28, ist mit ihrer Schnittstellenschaltung 13 über Kabel 16 und mit einer Schnittstellenschaltung 98 der Basisstation FAM verbunden. Der nicht vorveröffentlichten deutschen Anmeldung 197 11 997.2 ist eine für die Peripherieschnittstelle geeignete Ausführungsvariante für mehrere Peripheriegeräte (Stationen) entnehmbar. Sie trägt den Titel: Anordnung zur Kommunikation zwischen einer Basisstation und weiteren Stationen einer Postbearbeitungsmaschine und zu deren Notabschaltung.

[0049] Die - in der Figur 1a gezeigte - erste Lösungsvariante zeichnet sich dadurch aus, daß die Briefanlage für den zweiten Durchlauf auf der rechten Seite der Maschine erfolgt. Wie in der Figur 1b gezeigt wurde, kann die Brieftransportrichtung nach erfolgtem Adreßaufdruck im zweiten Durchlauf abermals umschalten und den dann komplett bedruckten Brief auf der rechten Seite der Maschine herausführen. Dieser Ablauf hat den Vorteil, daß die linke Seite der Maschine durch den zweiten Briefdurchlauf nicht berührt wird. Ist die linke Seite beispielsweise mit einer Briefvereinzelnung versehen, wird diese Funktion nicht gestört. Insbesondere wird auch die Reihenfolge der dort als Stapel abgelegten Ausgangspost nicht verändert.

[0050] In der Figur 5a wird ein Postbearbeitungssystem mit einer automatischen Zuführstation 28, mit einer dynamischen Waage 24, einer mit einem PC-gekoppelten Frankier- und Adressiermaschine FAM 20 und mit einer Drehstation 40 gezeigt. Die automatische Zuführstation 28 hat links einen Endstecker 29, welcher die Geräteschnittstelle elektrisch abschließt. Die rechte Geräteschnittstelle ist über ein Kabel 16.2 mit der linken Geräteschnittstelle der dynamischen Waage 24 verbunden, deren rechte Geräteschnittstelle über ein Kabel 16.1 mit der linken Geräteschnittstelle der Frankier- und Adressiermaschine FAM 20 gekoppelt ist. An deren rechten Geräteschnittstelle ist über ein Kabel 19 die linke Geräteschnittstelle der Drehstation 40 angeschlossen, deren linke Geräteschnittstelle mit einem Endstecker 30 abgeschlossen ist. Dieses System besitzt die Möglichkeit der Stapelanlage von Mischpost und der automatischen Vereinzelnung und Gewichtser-

mittlung. Die automatische Zuführung 28 vereinzelt Briefe von einem Stapel und führt sie der Frankiermaschinen-Basisstation mit der Druckvorrichtung 20 zu, d.h. sie dient als Briefanleger. Handelt es sich bei dem Briefstapel um unterschiedliche Briefgewichte, die jeweils unterschiedliche Portogebühren bedingen, wird nämlich der zusätzliche Einsatz einer dynamischen Waage 24 sinnvoll, um das jeweilige Briefgewicht zu ermitteln. Die dynamische Waage 24 erlaubt einen höheren Durchsatz von unterschiedlichen Postgütern (Mischpost) für eine automatische Postverarbeitung. Die Reihenfolge der erfindungsgemäß sequentiell auszuführenden Funktionen Adressieren oder Frankieren ist bei der - in der Figur 5a gezeigten - Anordnungsvariante umgekehrt, im Unterschied zur ersten Variante des Verfahrens (nach Figur 1a).

[0051] Das Verfahren zum kombinierten Frankier- und Adressendruck schließt folgende Schritte ein:

- | | | |
|----|---------------|--|
| 20 | Schritt 100, | Eingabe der Adresse in die Steuereinrichtung 1 der Frankier- und Adressiermaschine FAM; |
| 25 | Schritt 101, | Zuführen eines zur Adresse zugehörigen Briefkuvertes an eine Transportanfangsposition, so daß das Briefkuvert gewendet auf der Kante stehend an eine Führungsplatte bzw. Anlegetelle an der linken Seite der Druckeinrichtung 20 der Frankier- und Adressiermaschine FAM angelegt wird, |
| 30 | Schritt 102c, | Umschalten der Frankier- und Adressiermaschine FAM zum Frankieren, wobei der Druckkopf 4 der Druckeinrichtung 20, mit einem ungedrehten Frankierdruckbild beaufschlagt wird, so daß im ersten Durchlauf auf der Briefkuvert-oberfläche das Frankierdruckbild spaltenweise von rechts nach links in an sich bekannter Weise gedruckt wird, während der Brieftransport stromabwärts in Transportrichtung zur Drehstation 40 erfolgt; |
| 35 | Schritt 103, | Zuführen des Briefkuvertes zur Drehstation 40; |
| 40 | Schritt 104, | Drehen des Briefkuvertes in der Drehstation 40, wobei das Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht wird; |
| 45 | Schritt 105a, | Zuführen des Briefkuvertes zum erneuten Anlegen an die Druckeinrichtung 20; |
| 50 | Schritt 106c, | Generieren des Druckbildes für die Adresse in der Steuereinrichtung 1 und Ausführen eines zweiten Durchlaufes mit Adressendruck, wobei der Druckkopf (4) der Druckeinrichtung 20, mit einem im Ergebnis um 180° |
| 55 | | |

gedrehten Druckbild beaufschlagt wird und wobei die Transportrichtung umgekehrt ist, so daß auf der Briefkuvertoberfläche die Adresse spaltenweise von links nach rechts gedruckt wird, und wobei das Briefkuvert stromaufwärts zur Transportanfangsposition vor der Anlegestelle an die Druckeinrichtung 20 zurücktransportiert wird;

Schritt 107c, Entnahme des zur Transportanfangsposition zurücktransportierten frankierten und adressierten Briefkuvertes

[0052] Bei dieser Verfahrensvariante zur - in der Figur 5a gezeigten - Anordnungsvariante wird der Brief zwar gewendet aber ungedreht angelegt, um dann ein Frankieren zuerst durchzuführen. Nach dem ersten Durchlauf wird er erfindungsgemäß in der Drehstation 40 detektiert und um 180° gedreht an die rechte Seite der Frankier- und Adressiermaschine FAM angelegt und für den zweiten Durchlauf eingezogen, wobei nun allerdings die Adresse aufgedruckt wird. Das Briefdetektieren durch einen Sensor 50 veranlaßt die FAM zur Abgabe von Adressenanforderungsdaten an den Personalcomputer PC. Der PC enthält die Reihenfolge von bestimmten Briefempfängeradressen in einem File gespeichert, die in der regel aus einer Adressendatenbank 90 ausgewählt werden. Er übermittelt die Adressen in der erforderlichen Reihenfolge, wie die Poststücke im Stapel angelegt worden sind, an die Frankier- und Adressiermaschine FAM. Diese Frankier- und Adressiermaschine FAM, welche ein um 180° gedrehtes Druckbild generiert, druckt nun von links nach rechts das generierte Druckbild für die Adresse auf die Oberfläche des Briefkuvertes auf, wobei das Briefkuvert von rechts nach links durch die Druckvorrichtung hindurch transportiert wird. Die dynamische Waage 24, welche im ersten Durchlauf das Gewicht zur Bestimmung des Portowertes ermittelt hatte, dient nun nach dem zweiten Durchlauf als Sensor für die Briefentnahme aus der Waage 24. Erst nach detektierter Briefentnahme steuert die Steuereinrichtung 1 der Basisstation FAM die automatische Zuführstation 28 zwecks Zuführung eines nächstfolgenden vereinzelt Briefes an.

[0053] Bei Verwendung eines Tintenstrahldruckkopfes, der ohne Andruckvorrichtung auskommt, müssen die Mitnehmerelemente durch Form und Anordnung einen positionsgenauen Brieftransport auch in der Gegenrichtung ermöglichen. Der Druckkopf wird bewegungsneutral gegenüber der zu bedruckenden Kuvertoberfläche und der Transporteinrichtung installiert. Bevorzugt wird eine Anordnung im Winkel von 90°, also senkrecht auf der Kuvertoberfläche. Die Verwendung eines Tintenstrahldruckkopfes hat den Vorteil, daß beim Drucken keine Berührung der Kuvertoberfläche erfor-

derlich ist. In jedem Fall muß der Druckkopf eine Druckbreite aufweisen, die der Breite des breitesten der beiden Druckbilder entspricht. Mit ca. 35 mm dürfte das in der Regel der Adressdruck sein, während ein Frankierabdruck nicht breiter als 30 mm ist. Zur Umschaltung der Brieftransporteinrichtung sind verschiedene Lösungen möglich:

- a) umschaltbarer Motor
- b) schaltbares Getriebe
- c) zwei gegenläufig arbeitende Antriebsmittel (z.B. zwei hintereinander angeordnete Rollen), von denen immer nur jeweils eines aktiv wird.

[0054] Die Umschaltung der Bewegungsrichtung kann manuell, beispielsweise über die Tastatur des angeschlossenen Personalcomputers vorgenommen werden oder automatisch in Abhängigkeit von der Briefzuführung. Letztere Variante kann in vorteilhafter Weise wie folgt realisiert werden: An beiden Seiten der Maschine, an denen der Brief angelegt werden kann, sind Sensoren 7, 17, 27 und 37, z.B. Reflexionslichtschranken angeordnet, welche die Briefkante dedektieren. Spricht ein Sensor 7 oder 37 auf der jeweiligen Seite der Maschine an, wird eine entsprechende Briefeinführung auf dieser Seite signalisiert. Bei der in der Figur 5a gezeigten Anordnungsvariante wird bei einer Signalisierung der Briefeinführung auf der linken Seite automatisch auf den Frankiermodus geschaltet, aber bei einer Signalisierung auf der rechten Seite auf den Adressiermodus geschaltet. Um auszuschließen, daß ein Sensor auf der jeweils anderen Seite, bei Passieren des Briefes eine erneute Umschaltung auslöst, werden auf jeder Seite mindestens zwei Sensoren unmittelbar hintereinander angeordnet. Die Reihenfolge der Meldungen von diesen beiden Sensoren legt eindeutig die Brieftransportrichtung fest. Diese Reihenfolge, daß im ersten Durchlauf der Frankierabdruck und im zweiten Durchlauf der Adressenaufdruck erfolgt, erfordert bei der Variante nach Figur 5a, daß beim Druck im zweiten Durchlauf die Zeichen auf dem Kopf stehend und in der Abfolge mit der im Vergleich zum ersten Durchlauf letzten Druckspalte eines Zeichens beginnend gedruckt werden. Diese Reihenfolge kann ggf. auch andersherum (wie Fig. 1a zeigt) sein.

[0055] Mit einer - in Figur 5b dargestellten - alternativen Lösungsvariante ist in vorteilhafter Weise auch die Verarbeitung von Poststapeln realisierbar. Die Drehstation ist - analog der Figuren 3c und 3d - für eine Einbindung in ein Postbearbeitungssystem ausgebildet, deren Druckeinrichtung 20 eine Transportvorrichtung aufweist, die einen Brief lediglich stromabwärts transportieren muß. Hierbei entfällt die Notwendigkeit den Brieftransportmechanismus in seiner Bewegungsrichtung umzuschalten. Auch genügen für die Detektierung der Briefkante die auf der linken Seite installierten Sensoren 7 und 17. Für eine automatische Erkennung des ersten oder zweiten Briefdurchlaufes und entspre-

chende Druckmodusumschaltung ist stromaufwärts vor den Sensoren 7 und 17 ggf. eine zusätzliche Sensorik 57, 67 angeordnet, welche die Existenz eines etwaigen ersten Abdruckes feststellt. Die zusätzliche Sensorik kann als Reflexionslichtschranke ausgeführt werden, welche die verschiedenartige Reflexion von Kuvertoberfläche und etwaigen Druckzeichen detektiert. Die Anordnungsposition der Sensorik wird so gewählt, daß ein etwaiger erster Abdruck nach Drehung des Briefes und erneuter Anlage gerade unter ihr zu liegen kommt.

[0056] Das zugehörige Verfahren zum kombinierten Frankier- und Adressendruck ist durch folgende Schritte gekennzeichnet:

- Schritt 100, Eingabe der Adresse in die Steuereinrichtung 1 der Frankier- und Adressiermaschine FAM;
- Schritt 101, Zuführen eines zur Adresse zugehörigen Briefkuvertes an eine Transportanfangsposition, so daß das Briefkuvert gewendet auf der Kante stehend an eine Führungsplatte bzw. Anlegestelle an der linken Seite der Druckeinrichtung 20 der Frankier- und Adressiermaschine FAM angelegt wird,
- Schritt 102c, Umschalten der Frankier- und Adressiermaschine FAM zum Frankieren, wobei der Druckkopf 4 der Druckeinrichtung 20, mit einem ungedrehten Frankierdruckbild beaufschlagt wird, so daß eines ersten Durchlaufes auf der Briefkuvertoberfläche das Frankierdruckbild spaltenweise von rechts nach links in an sich bekannter Weise gedruckt wird, während der Brieftransport stromabwärts in Transportrichtung zur Drehstation 40 erfolgt;
- Schritt 103c, Zuführen mindestens eines Briefkuvertes zur Drehstation 40;
- Schritt 104c, Drehen des mindestens einen Briefkuvertes in der Drehstation 40, wobei das mindestens eine Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht wird;
- Schritt 105c, Zuführen des mindestens einen Briefkuvertes zum erneuten Anlegen an die Druckeinrichtung 20 der Frankier- und Adressiermaschine FAM;
- Schritt 106d, Generieren des Druckbildes für die Adresse in der Steuereinrichtung 1 und Ausführen eines zweiten Durchlaufes mit Adressendruck, wobei die Druckeinrichtung 20, mit einem im Ergebnis um 180° gedrehten Druckbild beaufschlagt wird und wobei jedes Briefkuvert durch die Druckeinrichtung 20 im zweiten Durchlauf

gleichsinnig dem ersten Briefdurchlauf transportiert und mit dem gedrehten Druckbild und spaltenweise von rechts nach links bedruckt wird;

- 5 Schritt 107, Entnahme des frankierten und adressierten Briefkuvertes von einer Ausgabestelle der Druckeinrichtung 20.

[0057] Im ersten Durchlauf erfolgt ein Frankieren in ansich bekannter Weise. Im zweiten Durchlauf die Adresse aufgedruckt, wozu die Drucksteuerung entsprechend modifiziert erfolgt. Um die Druckzeichen im zweiten Durchlauf lesbar drucken zu können, ist im Unterschied zu den in den Figuren 1a bis 2b erläuterten Verfahrensvarianten eine Drehung der zu druckenden Zeichen um 180° und mit entsprechender Umkehrung der Reihenfolge der Zeichen in jeder Zeile, d.h. im Ergebnis ist eine Drehung des Druckbildes um 180° nicht im ersten Durchlauf sondern erst im zweiten Durchlauf erforderlich. Die vor dem zweiten Durchlauf erforderliche Briefdrehung kann irgendwo in der Rückführungsschleife des Systems erfolgen. Es ist möglich eine Briefdrehstation 40 für gestapelte Briefe (Mischpost) auszubilden. Aus einem Ablagekasten 22 wird gestapelte Mischpost zur Drehstation 40 transportiert und dort insgesamt um 180° gedreht. Gemäß der in der Figur 5b dargestellten Variante wird das Drehen des Briefes im Poststrom nach bzw. vor der Druckvorrichtung 20 durchgeführt. Die Frankierung erfolgt im ersten Durchlauf in der üblichen Weise. Die Briefdrehung ist beim Drucken dann erst im zweiten Durchlauf zu berücksichtigen.

[0058] Die Figuren 6a und 6b verdeutlichen die Drucksteuerung für verschiedene Modi am Beispiel der Variante nach Figur 5b, wobei die Druckeinrichtung einen Brief ausschließlich stromabwärts transportieren muß. Die zu druckenden Zeichen, z.B. ASCII-Textzeichen, sind in Zeichenspeicherbereichen abgelegt. Die den Zeichen entsprechenden grafischen Druckdaten sind jeweils unter einer dem Zeichen x zugeordneten Adresse n gespeichert. Die so adressierten Daten bilden in ihrer Bitfolge das zu druckende Schwarz-Weißmuster einer Druckzeile dieses Zeichens ab. Die Anzahl der Datenbytes ist von der grafischen Auflösung abhängig. Für Anwendungen im Adreßbereich genügen zwei Byte pro Druckspalte und 12 derartige Spalten bilden beispielsweise ein Zeichen. Sind die Daten für eine Druckspalte ausgelesen, wird der Adreßpointer incremented und aktiviert die nächsten Datenbytes n+1 usw. bis schließlich ein Zeichen mit allen zugehörigen 12 Spalten ausgelesen wurde. Bei Umschaltung des Frankiermodus auf den zweiten Briefdurchlauf wird ein spezielles Programm aufgerufen, welches in erfinderischer Weise bewirkt, daß der Adreßpointer für das Zeichen x auf n+11 (die letzten Spalte des Zeichens) gesetzt und entsprechend der Anzahl der Spalten (im Beispiel 12) decremented wird, bis er auf n+0 steht.

[0059] Die Reihenfolge der Zeichen ist in sog. Text-

speichern abgelegt, deren Inhalt die Adressen für o.g. Pointer sind. Da sich die Texte des Frankierabdruckes von denen des Adressaufdruckes stets unterscheiden, werden die Texte erfindungsgemäß in zwei verschiedenen Speicherbereichen abgelegt, von denen immer nur der dem jeweiligen Modus entsprechende aktiviert ist. Für den Frankierabdruck werden die Texte in der Reihenfolge im Arbeitsspeicher RAM 93 abgelegt, mit der sie im ersten Briefdurchlauf auch gedruckt werden, d.h. ein entsprechendes Zeichen steht im ersten auszulesenden Speicherplatz. Die Zeichen des Adressaufdruckes werden hingegen in umgekehrter Reihenfolge abgelegt, d.h. ein entsprechendes Zeichen steht auf dem ersten auszulesenden Speicherplatz. Die Reihenfolge der Zeichen wird beim erfindungsgemäßen Generieren des Druckbildes entsprechend der Druckaufgabe geändert. Das Programm der modusspezifischen Generierung ist im Festwertspeicher ROM 92 für den Mikroprozessor 91 abgelegt. Der nichtflüchtige Speicher NVM 94 speichert die Briefempfängeradresse, welche per Tastatur direkt in die FAM eingegeben wird oder welche zuvor vom PC übermittelt wurde, der die Datenbank 90 hat. Entsprechend der im NVM gespeicherten Information wird beim Generieren vom Mikroprozessor 91 in der erforderlichen Reihenfolge das jeweils benötigte Zeichen aus dem Zeichenspeicherbereich des Festwertspeichers ROM 92 aufgerufen und bei Bedarf gedreht. Außer der Umkehr der zeitlichen Reihenfolge der zu druckenden Spalten ist nämlich für den Adressendruck auch noch eine Drehung der zu druckenden Zeichen um 180° erforderlich, d.h. das Bit Nr.15 für die ursprünglich oberste Druckposition bestimmt nun gerade die unterste Druckposition des entsprechenden Zeichens. Die einer Druckspalte entsprechende Bitfolge wird in erfindungsgemäßer Weise in ein Schieberegister eingelesen. Diese Einspeicherung kann seriell erfolgen oder auch parallel, wobei der parallelen Speicherung aus Gründen der Arbeitsgeschwindigkeit der Vorrang einzuräumen ist. Das Schieberegister rotiert nun genau in der Richtung, in welcher das zuerst eingelesene Bit zuletzt ausgelesen wird usw. Die Reihenfolge der Drucksignale innerhalb einer Druckspalte wird dadurch um genau 180° gedreht. Für den ersten Durchlauf erfolgt die Rotation des Schieberegisters in entgegengesetzter Richtung, d.h. das zuerst eingelesene Bit wird auch als erstes Drucksignal ausgelesen und dem Druckwerk zugeleitet. Alternativ ist auch die Anwendung eines Schieberegisters mit nur einer Rotationsrichtung möglich. In dieser Variante wird der Datenfluß für den ersten Briefdurchlauf an dem besagten Schieberegister vorbei gesteuert.

[0060] In Figur 6a, b ist die Wirkung des Verfahrens beispielhaft für das Zeichen "k" grafisch dargestellt. Die Figur 6a zeigt den Abdruck eines Zeichens "k" unmittelbar nach dem ersten Briefdurchlauf. Der Buchstabe k ist hier beispielsweise Bestandteil einer Textzeile des Werbeklischees. Die Figur 6b zeigt den Abdruck eines Zeichens "k" unmittelbar nach dem zweiten Briefdurchlauf,

wobei der Buchstabe k beispielsweise Bestandteil einer Textzeile der Briefempfängeradresse ist. Es ist vorgesehen, daß das Zeichen "k" für den Buchstaben k stets aus dem gleichen Zeichenspeicherbereich des ROM 92 ausgelesen und für den zweiten Abdruck gedreht wird.

[0061] Die physische Realisierung der oben beschriebenen Methoden der Umkehr der zeitlichen Reihenfolge der zu druckenden Spalten und der Drehung der Druckspalten selbst ist in mehreren Varianten möglich. Die Ausführung mit diskreten Bauelementen enthält zumindest einen ROM 92 als adressierbaren Speicher, einen Arbeitsspeicher RAM 93 und eine spezielle Schaltung 95 mit einem Binärzähler als Pointer, mit einem Schieberegister und einem Taktgeber. Für größere zu fertigende Stückzahlen besonders vorteilhaft ist die Ausführung dieser diskreten Struktur in einem ASIC, mit dem Vorteil geringen Montageaufwandes und hoher Zuverlässigkeit. Bei der alternativen programmgesteuerten Ausführung des Verfahrens, wird ein Mikrocontroller verwendet, der beispielsweise generell die Funktionseinheiten CPU, ROM und Taktgeber aufweist. Als Schieberegister dienen mehrere interne Register der CPU, von denen mindestens eines auch mittels entsprechender Befehle links und rechts rotieren kann.

[0062] Die Druckeinrichtung kann auch unterschiedlich von der bisher beschriebenen Ausführungsform realisiert sein. 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.

35 Patentansprüche

1. Postbearbeitungssystem mit einer Frankier- und Adressiermaschine, die eine digitale Druckvorrichtung (20) aufweist, welche eine Transportvorrichtung für Druckträger (3) aufweist und welche von einer Steuereinrichtung (1) gesteuert wird, die Drucksteuersignale für einen Druckkopf (4) erzeugt, welcher die Druckträgeroberfläche mit einem entsprechenden Druckbild bedruckt, während der Druckträger (3) am Druckkopf (4) vorbei transportiert wird, **gekennzeichnet dadurch,**

- daß zum kombinierten Frankier- und Adressendruck die Steuereinrichtung (1) der Frankier- und Adressiermaschine FAM mit einer im Postbearbeitungssystem angeordneten Drehschaltung (40) schnittstellenmäßig verbunden ist und letztere derart steuert, daß die Druckträger (3) gedreht in vorbestimmter Weise an die digitale Druckvorrichtung (20) angelegt werden, welche mit einem einzigen Druckkopf (4) beide Druckaufgaben für ein Frankieren oder Adressieren in vorbestimmter Reihenfolge sequenti-

- ell in separaten Durchläufen ausführt,
- daß mit der Steuereinrichtung (1) verbundene Sensoren (7, 17, 27, 37) an derjenigen Seite der Frankier- und Adressiermaschine FAM angeordnet sind, an welcher die Druckträger (3) angelegt werden, wobei die Steuereinrichtung (1) programmiert ist, die Druckvorrichtung (20) zwischen den entsprechenden Modi für die jeweilige Druckaufgabe umzuschalten, und wobei für mindestens eine Druckaufgabe durch die Steuereinrichtung (1) eine entsprechend modifizierte Drucksteuerung erfolgt sowie
 - wobei zum Ausführen eines entsprechenden Durchlaufes mit Frankier- bzw. Adressendruck in der Steuereinrichtung (1) Mittel (91 bis 95) zum Generieren eines von zwei Druckbildern angeordnet sind, welche den Druckkopf (4) mit einem im Vergleich zum anderen Druckbild um 180° gedrehten Druckbild beaufschlagt.
2. Anordnung, nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß am Gestell (45) der Drehstation (40) ein Sensor (50) zur Detektierung eines in einen Drehkasten (41) aufgenommenen Druckträgers (3) angeordnet ist, daß ein Drehantrieb für den Drehkasten (41) vorgesehen ist, der mindestens einen Motor (43) und zugehörige Sensoren (51, 52) umfaßt, welche das Erreichen der jeweiligen Endlage bei einer Drehung entsprechend der Aufnahme/abgabeposition detektieren, und daß die Sensoren (50, 51, 52) und der mindestens eine Motor (43) über eine Schnittstellenschaltung (18) mit der Steuereinrichtung (1) verbunden sind, welche den Motor (43) entsprechend ansteuert, der den Drehkasten (41) von einer ersten Aufnahme- position in die zweite Abgabeposition bewegt.
3. Anordnung, nach den Ansprüchen 1 bis 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Drehkasten (41) aus einer Rückwand (412) sowie einer unteren und oberen Auflagefläche (411, 413) besteht und an den Seiten offen bleibt sowie mit seiner Rückwand (412) im Winkelbereich $5^\circ < \gamma < 45^\circ$ soweit aus der Vertikalen geneigt ist, daß der Druckträger (3) durch sein Gewicht eine Kraftkomponente auf die Rückwand ausübt und somit an dieser anliegt, während er mit seiner unteren Kante auf der unteren Auflagefläche des Briefaufnahmekastens ruht sowie daß eine der Ecken der unteren Auflagefläche (411) einen Anschlag (49) aufweist.
4. Anordnung, nach den Ansprüchen 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß zur Detektion einer Briefaufnahme durch den Sensor (50) eine Reflexlichtschranke in einer Ausnehmung (44) des Rahmens (42) angeordnet, welche nur in der Aufnahme- position des Drehkastens (41) gegenüber einer Ausnehmung (414) des Drehkastens (41) liegt sowie welche dann durch diese Ausnehmungen (44 und 414) des Rahmens (42) und des Briefdrehkastens (41) hindurch einen aufgenommenen Brief (3) detektiert.
5. Anordnung, nach den Ansprüchen 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Motor (43) des Drehantriebes ein Elektromotor ist und die Drehung um einen Drehpunkt (DP1, DP1') erfolgt, welcher in der oberen Hälfte der Rückwand (412) liegt.
6. Anordnung, nach den Ansprüchen 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch**, daß für eine Anordnung der Drehstation (40) stromabwärts nach der Druckvorrichtung (20) der Drehpunkt (DP1) im zweiten Quadranten, vorzugsweise nahe einer Diagonalen zwischen den Ecken des Drehkastens (41) liegt, wobei eine der beiden Ecken den Anschlag (49) aufweist und wobei die Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn um den Drehpunkt (DP1) erfolgt.
7. Anordnung, nach den Ansprüchen 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch**, daß für eine Anordnung der Drehstation (40) im Poststrom stromaufwärts vor der Druckvorrichtung (20) der Drehpunkt (DP1') im ersten Quadranten, vorzugsweise nahe einer Diagonalen zwischen den Ecken des Drehkastens (41) liegt, wobei keine der beiden Ecken den Anschlag (49) aufweist und die Drehung mit dem Uhrzeigersinn um den Drehpunkt (DP1') erfolgt.
8. Verfahren zum kombinierten Frankier- und Adressendruck mit einer digitalen Druckeinrichtung (20), **gekennzeichnet dadurch**,
- daß zum Drucken jedes der beiden Druckbilder ein separater Durchlauf des Druckträgers (3) durch dieselbe Druckeinrichtung (20) einer Frankier- und Adressiermaschine FAM erfolgt, wobei der Druckträger für den weiteren Durchlauf erneut an dieselbe Druckeinrichtung (20) angelegt wird,
 - daß die jeweilige Bewegungsphase bzw. Orientierung des Druckträgers durch Sensoren unterscheidbar erfaßt und eine entsprechende Modusumschaltung vorgenommen wird,
 - daß für einen der beiden Durchläufe bei gedreht angelegtem Druckträger (3), die Drucksteuersignale für ein Druckbild generiert werden, welches im Vergleich zum Druckbild des jeweils anderen Durchlaufes um 180° gedreht ist, sowie
 - daß beim Drucken die Drucksteuersignale der Druckbilder beider Durchläufe einem einzigen Druckkopf (4) der digitalen Druckeinrichtung (20) zugeführt werden.

9. Verfahren, nach Anspruch 8, **gekennzeichnet dadurch**, daß zum Drucken im weiteren Durchlauf das erneute Anlegen des Druckträgers (3) rechts der Druckvorrichtung (20) erfolgt, wobei er jener Seite der Frankier- und Adressiermaschine FAM zugeführt wird, die er beim ersten Durchlauf verlassen hat. 5
10. Verfahren, nach Anspruch 9, **gekennzeichnet durch die Schritte:** 10
- Eingabe der Adresse in die Steuereinrichtung (1) der Frankier- und Adressiermaschine FAM;
 - Zuführen eines zur Adresse zugehörigen Druckträgers an eine Transportanfangsposition, so daß das Druckträger (3) an der linken Seite der Druckeinrichtung (20) der Frankier- und Adressiermaschine FAM angelegt wird, 15
 - Schalten der Frankier- und Adressiermaschine FAM in einen ersten Modus und Ausführen des ersten Durchlaufes durch die Druckeinrichtung (20), deren Druckkopf (4) mit Drucksteuersignalen eines entsprechenden Druckbildes beaufschlagt wird, so daß auf der Druckträgeroberfläche spaltenweise von rechts nach links gedruckt wird, während der Druckträgertransport stromabwärts in Transportrichtung erfolgt; 20
 - Drehen des Druckträgers um 180° in der Ebene seiner Flachseiten; 25
 - Zuführen des Druckträgers zum erneuten Anlegen rechts an die Druckeinrichtung (20); 30
 - Umschalten der Frankier- und Adressiermaschine FAM in einen zweiten Modus und Ausführen eines weiteren Durchlaufes durch die Druckeinrichtung (20), deren Druckkopf (4) beim Drucken mit Drucksteuersignalen eines entsprechenden Druckbildes beaufschlagt wird, welches gegenüber dem ersten Druckbild um 180° gedreht ist, wobei der Aufdruck eines entsprechenden Druckbildes auf die Druckträgeroberfläche im weiteren Durchlauf durch die Druckeinrichtung (20) und spaltenweise von links nach rechts durchgeführt wird, während der Druckträgertransport stromaufwärts erfolgt; und 35
 - Entnahme des zurücktransportierten bedruckten Druckträgers. 40
11. Verfahren, nach Anspruch 8, **gekennzeichnet dadurch**, daß zum Drucken im weiteren Durchlauf das erneute Anlegen des Druckträgers (3) wie beim ersten Durchlauf links der Druckvorrichtung (20) erfolgt. 50
12. Verfahren, nach Anspruch 11, **gekennzeichnet durch die Schritte:** 55
- Eingabe der Adresse in die Steuereinrichtung

- (1) der Frankier- und Adressiermaschine FAM;
- Zuführen eines zur Adresse zugehörigen Druckträgers an eine Transportanfangsposition, so daß der Druckträger (3) an der linken Seite der Druckeinrichtung (20) der Frankier- und Adressiermaschine FAM angelegt wird,
- Schalten der Frankier- und Adressiermaschine FAM in einen ersten Modus und Ausführen des ersten Durchlaufes durch die Druckeinrichtung (20), deren Druckkopf (4) mit Drucksteuersignalen eines entsprechenden Druckbildes beaufschlagt wird, so daß auf der Druckträgeroberfläche spaltenweise von rechts nach links gedruckt wird, während der Druckträgertransport stromabwärts in Transportrichtung erfolgt;
- Drehen des Druckträgers um 180° in der Ebene seiner Flachseiten;
- Zuführen des Druckträgers zum erneuten Anlegen links an die Druckeinrichtung (20);
- Umschalten der Frankier- und Adressiermaschine FAM in einen zweiten Modus und Ausführen des weiteren Durchlaufes durch die Druckeinrichtung (20), deren Druckkopf (4) beim Drucken mit Drucksteuersignalen eines entsprechenden Druckbildes beaufschlagt wird, welches gegenüber dem ersten Druckbild um 180° gedreht ist, wobei der Aufdruck eines entsprechenden Druckbildes auf die Druckträgeroberfläche im weiteren Durchlauf durch die Druckeinrichtung (20) und spaltenweise von rechts nach links durchgeführt wird, während der Druckträgertransport stromabwärts in Transportrichtung erfolgt;
- Entnahme des bedruckten Druckträgers.

13. Verfahren, nach den Ansprüchen 8, 11 und 12, **gekennzeichnet dadurch**, daß neben den Durchläufen mit einem Drucken entsprechend einer jeweiligen Druckaufgabe optional auch ein oder mehrere Durchläufe ohne ein Drucken des Druckträgers (3) durch die Druckvorrichtung (20) erfolgen, um ein Anlegen des Druckträgers (3) oder ein Verlassen der Druckvorrichtung an einer anderen der beiden möglichen Seiten vorzunehmen.

14. Verfahren, nach einem der vorgenannten Ansprüche 8 bis 13, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Druckträger (3) ein gefülltes oder ungefülltes Briefkuvert ist.

15. Verfahren, nach den Ansprüchen 8, 9, 10 und 14, **gekennzeichnet durch folgende Schritte:**

Schritt 100, Eingabe der Adresse in eine Steuereinrichtung (1) der Frankier- und Adressiermaschine FAM;

Schritt 101, Zuführen eines zur Adresse zuge-

- hörigen Briefkuvertes an eine Transportanfangsposition, wobei das Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht und gewendet auf der Kante stehend an eine Führungsplatte bzw. Anlegestelle an der linken Seite der Druckeinrichtung (20) der Frankier- und Adressiermaschine FAM angelegt wird, 5 10
- Schritt 102, Generieren des Druckbildes für die Adresse in der Steuereinrichtung (1) und Ausführen eines ersten Durchlaufes mit Adressendruck, wobei ein Druckkopf (4) der Druckeinrichtung (20), mit einem im Ergebnis um 180° gedrehten Druckbild beaufschlagt wird, so daß auf der Briefkuvertoberfläche die Adresse spaltenweise von rechts nach links gedruckt wird und wobei der Brieftransport stromabwärts in Transportrichtung zur Drehstation (40) erfolgt; 15 20 25
- Schritt 103, Zuführen des Briefkuvertes zur Drehstation (40);
- Schritt 104, Drehen des Briefkuvertes in der Drehstation (40), wobei das Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht wird; 30
- Schritt 105a, Zuführen des Briefkuvertes zum erneuten Anlegen an die Druckeinrichtung (20) der Frankier- und Adressiermaschine FAM; 35
- Schritt 106a, Umschalten der Frankier- und Adressiermaschine FAM zum Frankieren, wobei die Transportrichtung durch die Druckeinrichtung (20) umgekehrt ist, um das Briefkuvert zur Transportanfangsstelle zurückzutransportieren, und wobei der Aufdruck auf die Briefkuvertoberfläche im zweiten Durchlauf durch die Druckeinrichtung (20) mit einem ungedrehten Druckbild und spaltenweise von links nach rechts erfolgt; 40 45
- Schritt 107a, Entnahme des adressierten und frankierten Briefkuvertes aus der Druckeinrichtung (20) an der vorgenannten Anlegestelle. 50
16. Verfahren, nach den Ansprüchen 8 und 11 bis 14, **gekennzeichnet** durch folgende Schritte: 55
- Schritt 100, Eingabe der Adresse in die Steuereinrichtung (1) der Frankier- und Adressiermaschine FAM; 5
- Schritt 101, Zuführen eines zur Adresse zugehörigen Briefkuvertes an eine Transportanfangsposition, wobei das Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht und gewendet auf der Kante stehend an eine Führungsplatte bzw. Anlegestelle an der linken Seite der Druckeinrichtung (20) der Frankier- und Adressiermaschine FAM angelegt wird, 10
- Schritt 102, Generieren des Druckbildes für die Adresse in der Steuereinrichtung (1) und Ausführen eines ersten Durchlaufes mit Adressendruck, wobei der Druckkopf (4) der Druckeinrichtung (20), mit einem im Ergebnis um 180° gedrehten Druckbild beaufschlagt wird, so daß auf der Briefkuvertoberfläche die Adresse spaltenweise von rechts nach links gedruckt wird und wobei der Brieftransport stromabwärts in Transportrichtung zur Drehstation (40) erfolgt; 15 20 25
- Schritt 103, Zuführen des Briefkuvertes zur Drehstation (40);
- Schritt 104, Drehen des Briefkuvertes in der Drehstation (40), wobei das Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht wird; 30
- Schritt 105b, Zuführen des Briefkuvertes zum erneuten Anlegen an die Druckeinrichtung (20) der Frankier- und Adressiermaschine FAM und Umschalten der Transportrichtung zum Rücktransport, wobei das Briefkuvert nachdem es aus dem Briefdrehkasten von der Frankier- und Adressiermaschine FAM wieder eingezogen wurde, in einem zweiten Durchlauf ohne ein Drucken in die vorgenannte Transportanfangsposition zurücktransportiert wird; 35 40 45
- Schritt 106b, Umschalten der Frankier- und Adressiermaschine FAM zum Frankieren, wobei das Briefkuvert durch die Druckeinrichtung (20) in einen dritten Durchlauf gleichsinig dem ersten Briefdurchlauf transportiert und mit einem ungedrehten Druckbild und spaltenweise von rechts nach links in ansich bekannter Weise bedruckt wird; 50 55

- Schritt 107b, Entnahme des adressierten und frankierten Briefkuvertes aus der Drehstation (40) an einer Ausgabestelle.
- 5
17. Verfahren, nach den Ansprüchen 8 und 11 bis 14, **gekennzeichnet** durch folgende Schritte:
- Schritt 100, Eingabe der Adresse in die Steuereinrichtung (1) der Frankier- und Adressiermaschine FAM; 10
- Schritt 101a, Zuführen eines zur Adresse zugehörigen Briefkuvertes an eine Drehstation (40) vor der Druckeinrichtung (20), wobei das Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht und gewendet auf der Kante stehend an eine Anlegestelle angelegt wird, und einer Transportanfangsposition der Druckeinrichtung (20) zugeführt wird; 15
- Schritt 102, Generieren des Druckbildes für die Adresse in der Steuereinrichtung (1) und Ausführen eines ersten Durchlaufes mit Adressendruck, wobei der Druckkopf (4) der Druckeinrichtung (20), mit einem im Ergebnis um 180° gedrehten Druckbild beaufschlagt wird, so daß auf der Briefkuvertoberfläche die Adresse spaltenweise von rechts nach links gedruckt wird und wobei der Brieftransport stromabwärts in Transportrichtung erfolgt; 20
- Schritt 102c, Umschalten der Frankier- und Adressiermaschine FAM zum Frankieren, wobei der Druckkopf (4) der Druckeinrichtung (20), mit einem ungedrehten Frankierdruckbild beaufschlagt wird, so daß im ersten Durchlauf auf der Briefkuvertoberfläche das Frankierdruckbild spaltenweise von rechts nach links in an sich bekannter Weise gedruckt wird, während der Brieftransport stromabwärts in Transportrichtung zur Drehstation (40) erfolgt; 25
- Schritt 103a, Stoppen des Transportes in Transportrichtung in der Druckeinrichtung (20) und Umschalten der Druckeinrichtung (20) zum Rücktransport, wobei das Briefkuvert in einem zweiten Durchlauf ohne ein Drucken in die vorgenannte Drehstation (40) zurücktransportiert wird; 30
- Schritt 103, Zuführen des Briefkuvertes zur Drehstation (40);
- Schritt 104, Drehen des Briefkuvertes in der Drehstation (40), wobei das Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht wird; 35
- Schritt 104, Drehen des Briefkuvertes in der Drehstation (40), wobei das Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht wird; 40
- Schritt 105a, Zuführen des Briefkuvertes zum erneuten Anlegen an die Druckeinrichtung (20); 45
- Schritt 105, Zuführen des Briefkuvertes zum erneuten Anlegen an die Druckeinrichtung (20); 50
- Schritt 106b, Umschalten der Frankier- und Adressiermaschine FAM zum Frankieren, wobei das Briefkuvert durch die Druckeinrichtung (20) in einen dritten Durchlauf gleichsinig dem ersten Briefdurchlauf 55
- Schritt 107, Entnahme des adressierten und frankierten Briefkuvertes von einer Ausgabestelle der Druckeinrichtung (20).
18. Verfahren, nach den Ansprüchen 8, 9, 10 und 14, **gekennzeichnet** durch folgende Schritte:
- Schritt 100, Eingabe der Adresse in die Steuereinrichtung (1) der Frankier- und Adressiermaschine FAM;
- Schritt 101, Zuführen eines zur Adresse zugehörigen Briefkuvertes an eine Transportanfangsposition, so daß das Briefkuvert gewendet auf der Kante stehend an eine Führungsplatte bzw. Anlegestelle an der linken Seite der Druckeinrichtung (20) der Frankier- und Adressiermaschine FAM angelegt wird,
- Schritt 102c, Umschalten der Frankier- und Adressiermaschine FAM zum Frankieren, wobei der Druckkopf (4) der Druckeinrichtung (20), mit einem ungedrehten Frankierdruckbild beaufschlagt wird, so daß im ersten Durchlauf auf der Briefkuvertoberfläche das Frankierdruckbild spaltenweise von rechts nach links in an sich bekannter Weise gedruckt wird, während der Brieftransport stromabwärts in Transportrichtung zur Drehstation (40) erfolgt;
- Schritt 103, Zuführen des Briefkuvertes zur Drehstation (40);
- Schritt 104, Drehen des Briefkuvertes in der Drehstation (40), wobei das Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht wird;
- Schritt 105a, Zuführen des Briefkuvertes zum erneuten Anlegen an die Druckeinrichtung (20);
- Schritt 106c, Generieren des Druckbildes für die Adresse in der Steuereinrichtung (1) und Ausführen eines zweiten Durchlaufes mit Adressendruck, wobei der Druckkopf (4) der Druckeinrichtung (20), mit einem im Ergebnis um 180° gedrehten Druckbild beaufschlagt wird und wobei die Transportrichtung umgekehrt ist, so daß auf

- der Briefkuvertoberfläche die Adresse spaltenweise von links nach rechts gedruckt wird, und wobei das Briefkuvert stromaufwärts zur Transportanfangsposition vor der Anlegestelle an die Druckeinrichtung (20) zurücktransportiert wird; 5
- Schritt 107c, Entnahme des zur Transportanfangsposition zurücktransportierten frankierten und adressierten Briefkuvertes. 10
19. Verfahren, nach den Ansprüchen 8, 11, 12 und 14, **gekennzeichnet** durch folgende Schritte: 15
- Schritt 100, Eingabe der Adresse in die Steuereinrichtung (1) der Frankier- und Adressiermaschine FAM; 20
- Schritt 101, Zuführen eines zur Adresse zugehörigen Briefkuvertes an eine Transportanfangsposition, so daß das Briefkuvert gewendet auf der Kante stehend an eine Führungsplatte bzw. Anlegestelle an der linken Seite der Druckeinrichtung (20) der Frankier- und Adressiermaschine FAM angelegt wird, 25
- Schritt 102c, Umschalten der Frankier- und Adressiermaschine FAM zum Frankieren, wobei der Druckkopf (4) der Druckeinrichtung (20), mit einem ungedrehten Frankierdruckbild beaufschlagt wird, so daß eines ersten Durchlaufes auf der Briefkuvertoberfläche das Frankierdruckbild spaltenweise von rechts nach links in an sich bekannter Weise gedruckt wird, während der Brieftransport stromabwärts in Transportrichtung zur Drehstation (40) erfolgt; 30
- Schritt 103c, Zuführen mindestens eines Briefkuvertes zur Drehstation (40); 35
- Schritt 104c, Drehen des mindestens einen Briefkuvertes in der Drehstation (40), wobei das mindestens eine Briefkuvert um 180° in der Ebene seiner Flachseiten gedreht wird; 40
- Schritt 105c, Zuführen des mindestens einen Briefkuvertes zum erneuten Anlegen an die Druckeinrichtung (20) der Frankier- und Adressiermaschine FAM; 45
- Schritt 106d, Generieren des Druckbildes für die Adresse in der Steuereinrichtung (1) und Ausführen eines zweiten Durchlaufes mit Adres- 50
- sendruck, wobei die Druckeinrichtung (20), mit einem im Ergebnis um 180° gedrehten Druckbild beaufschlagt wird und wobei jedes Briefkuvert durch die Druckeinrichtung (20) im zweiten Durchlauf gleichsinnig dem ersten Briefdurchlauf transportiert und mit dem gedrehten Druckbild und spaltenweise von rechts nach links bedruckt wird; 55
- Schritt 107, Entnahme des frankierten und adressierten Briefkuvertes von einer Ausgabestelle der Druckeinrichtung (20). 60
20. Verfahren, nach einem der vorgenannten Ansprüche 15 bis 19, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Schritt (100) bezüglich der Eingabe der Adresse in die Steuereinrichtung (1) der Frankier- und Adressiermaschine FAM einen Subschritt zum Liefern einer Adresse von einer Datenbank (90) zur Steuereinrichtung (1) umfaßt. 65

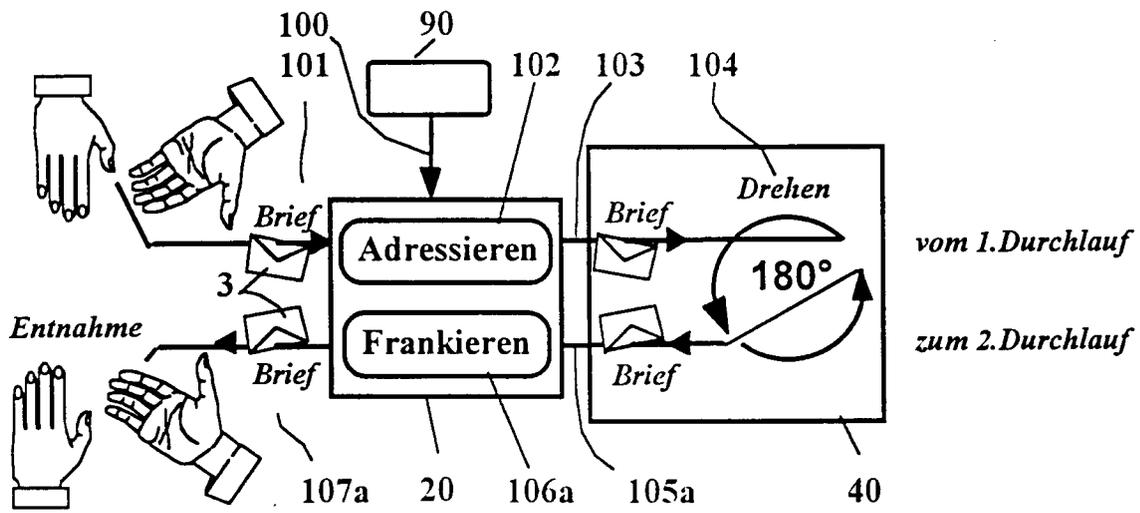


Fig. 1a

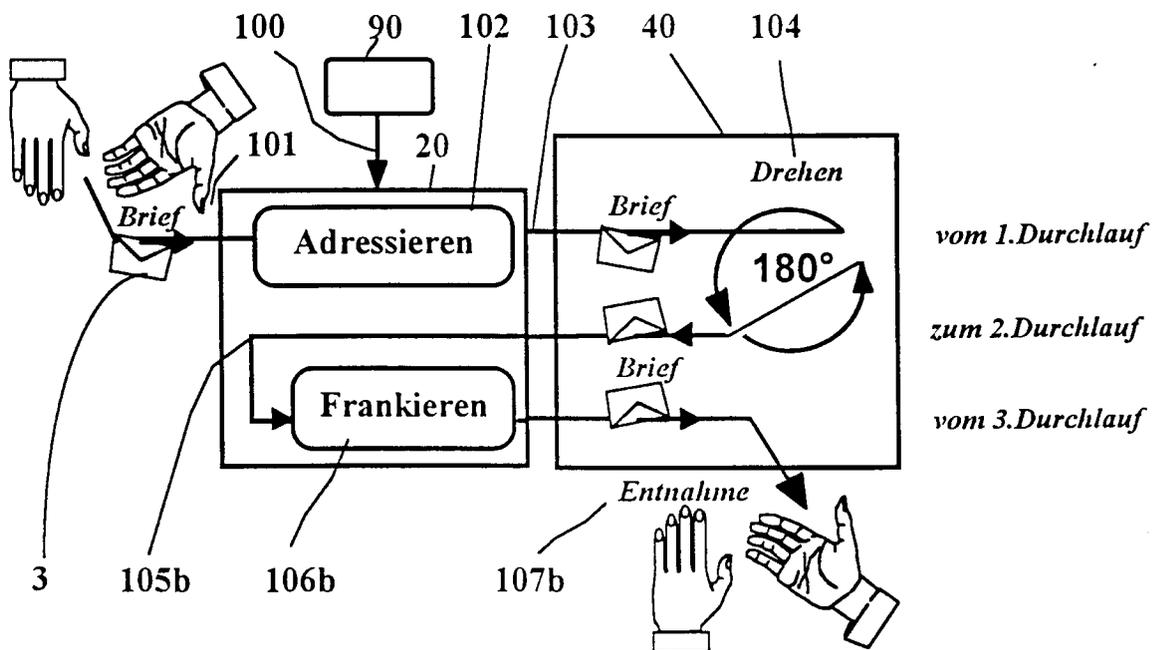


Fig. 1b

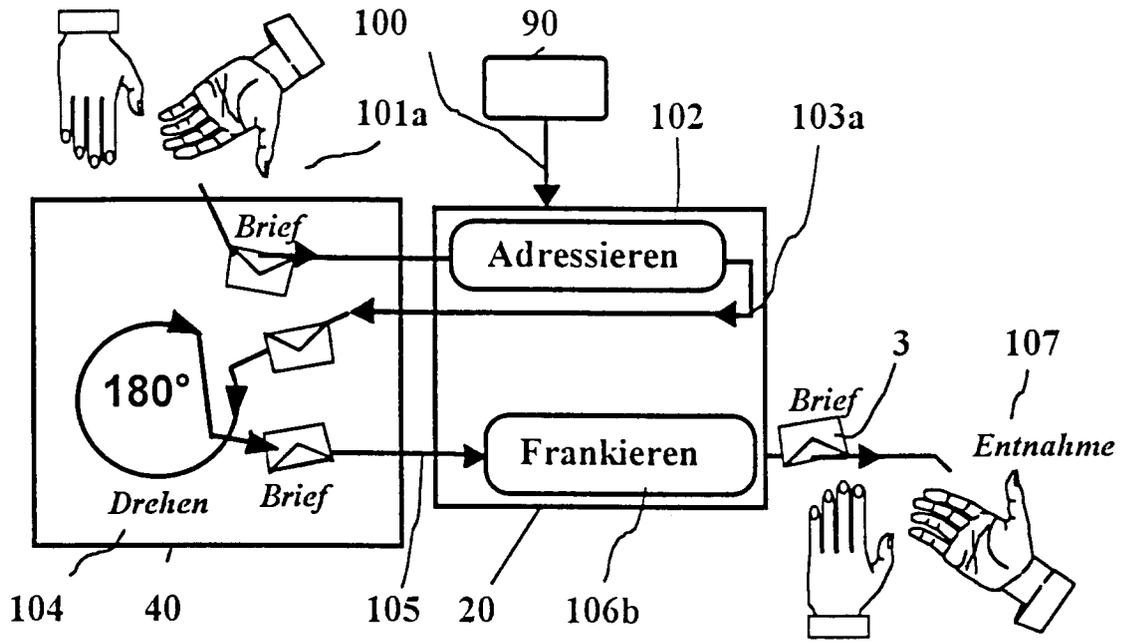


Fig. 2a

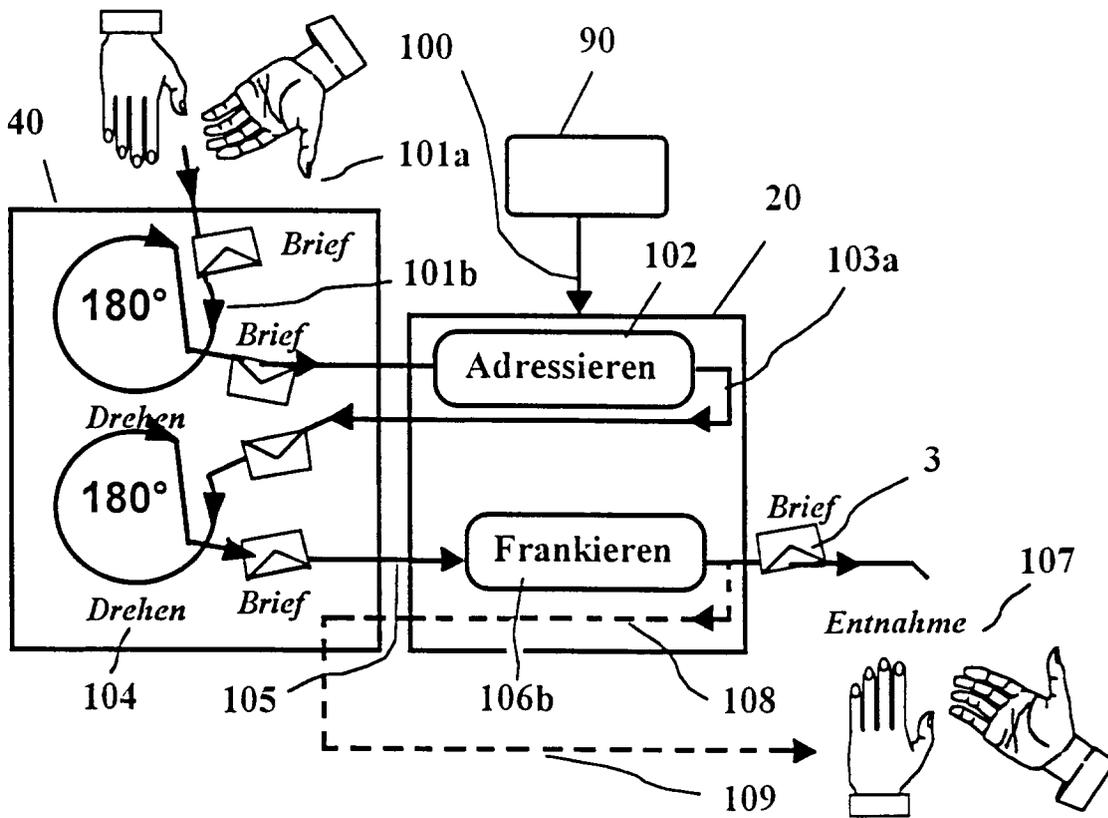


Fig. 2b

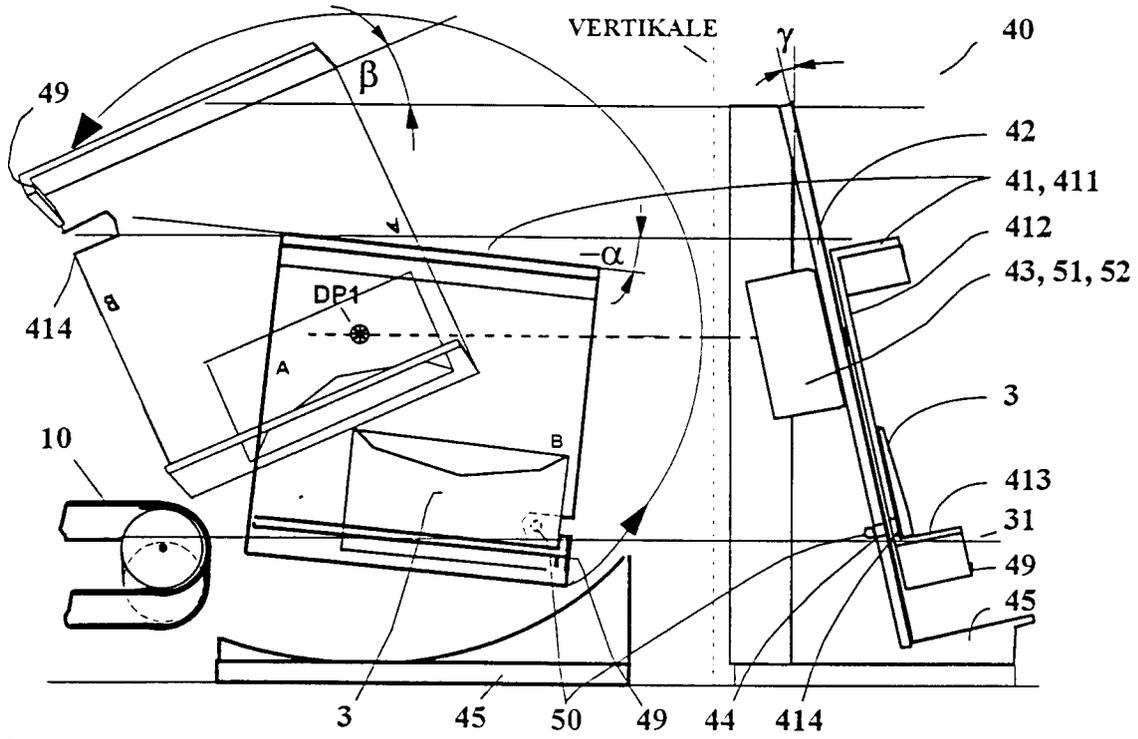


Fig. 3a

Fig. 3b

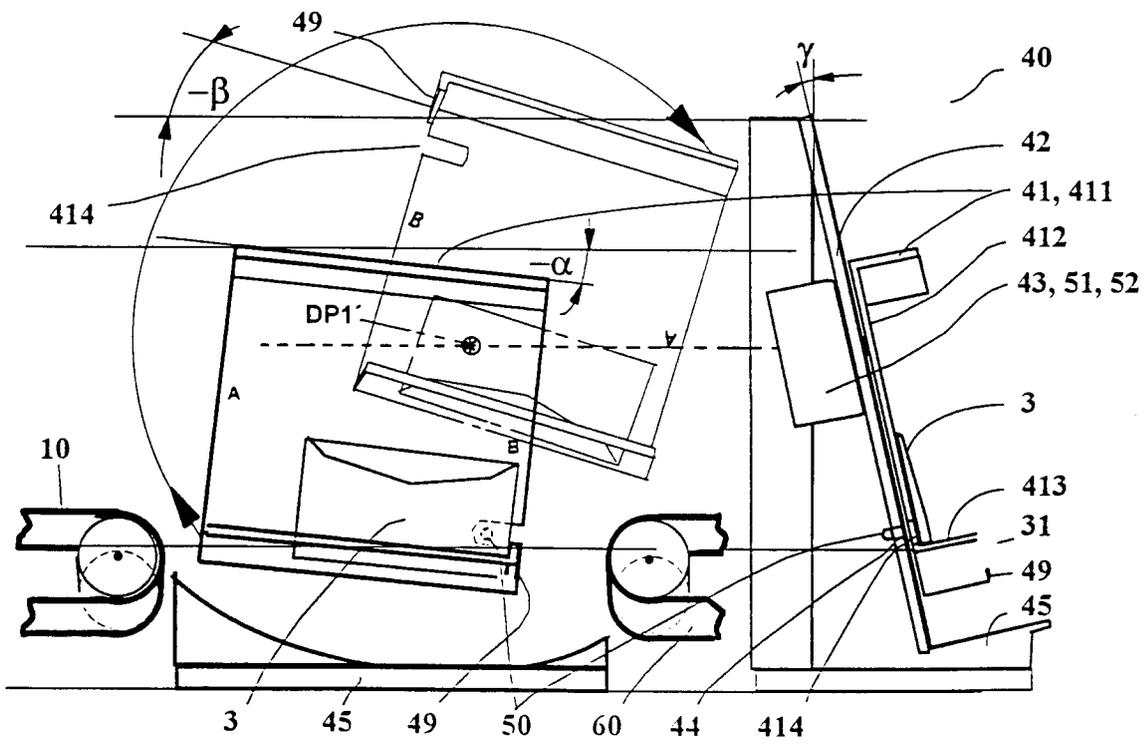


Fig. 3c

Fig. 3d

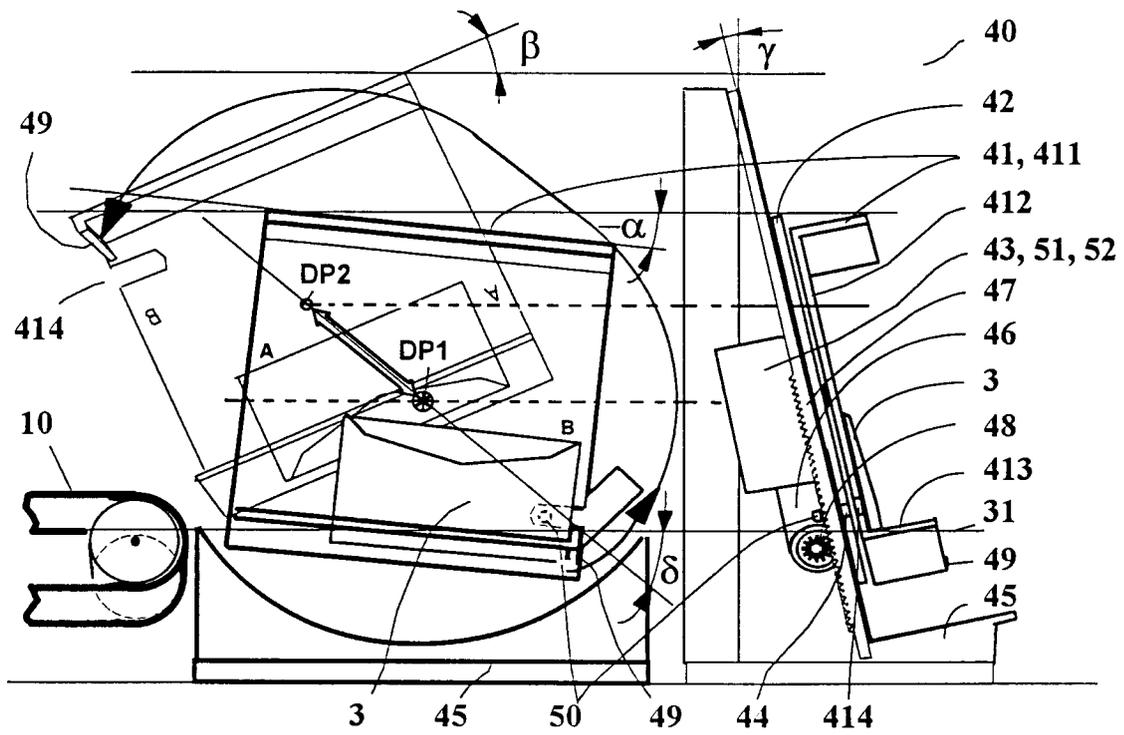


Fig. 3e

Fig. 3f

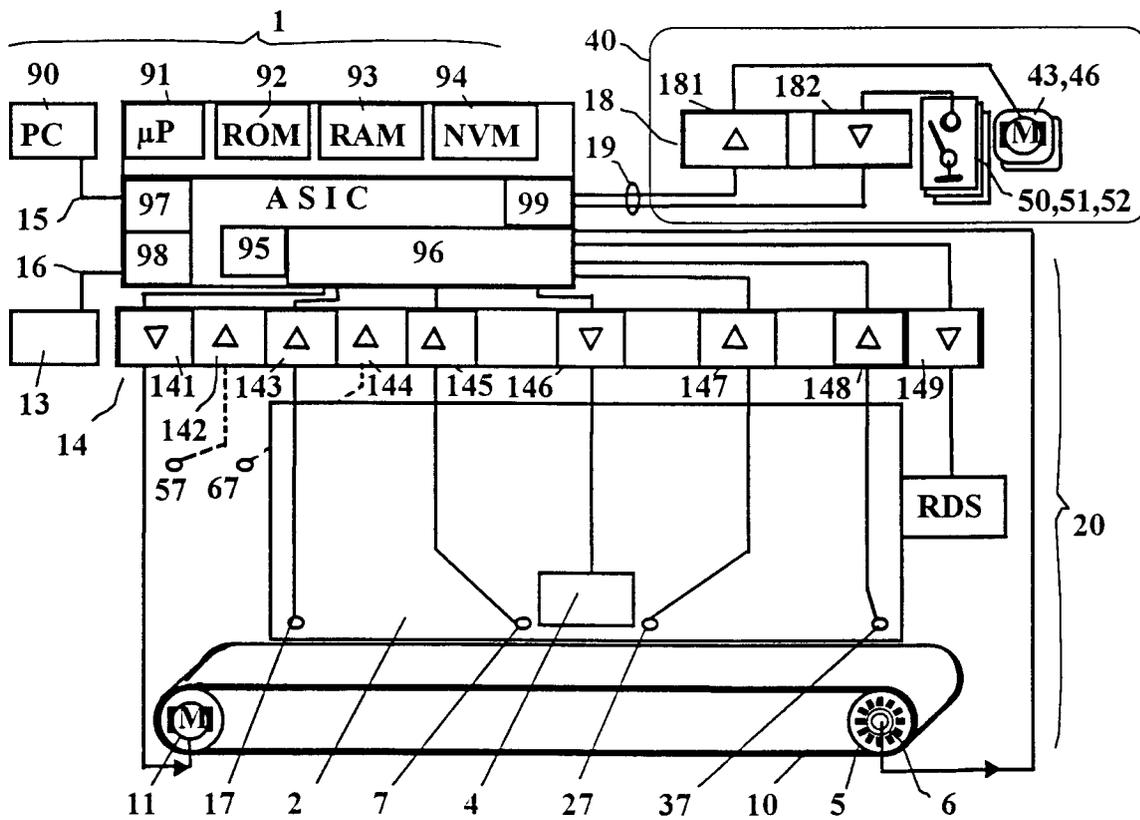


Fig. 4b

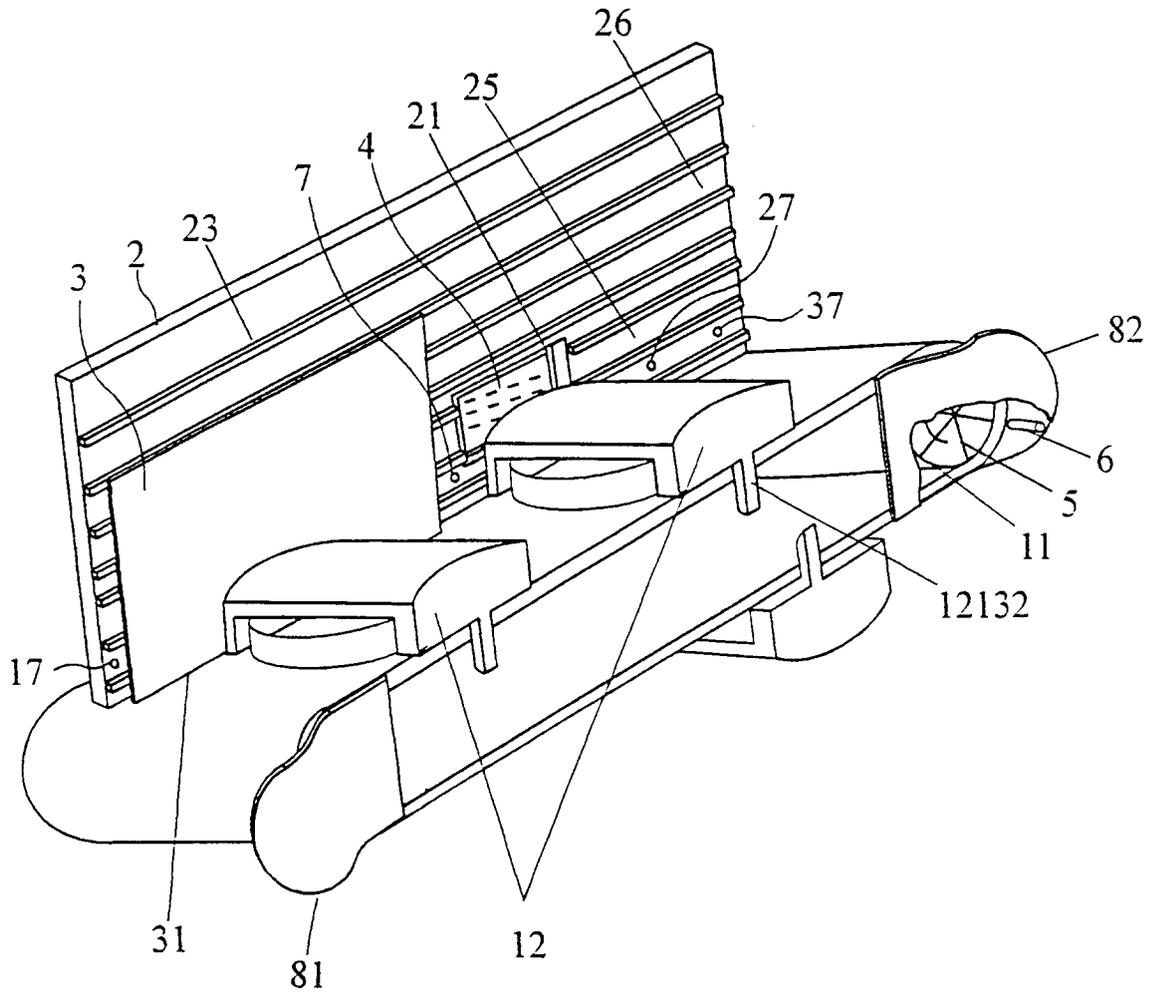


Fig. 4a

