

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **82200380.2**

⑤① Int. Cl.º: **G 07 B 17/00, B 41 J 7/36**

⑱ Anmeldetag: **29.03.82**

⑳ Priorität: **06.04.81 CH 2311/81**

⑦① Anmelder: **Hasler AG, Belpstrasse 23, CH-3000 Bern 14 (CH)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **13.10.82 Patentblatt 82/41**

⑦② Erfinder: **Grünig, Rudolf, Talbodenstrasse 28, CH-3098 Köniz (CH)**
Erfinder: **Flückiger, Daniel, Hauptstrasse 167, CH-3512 Walkringen (CH)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

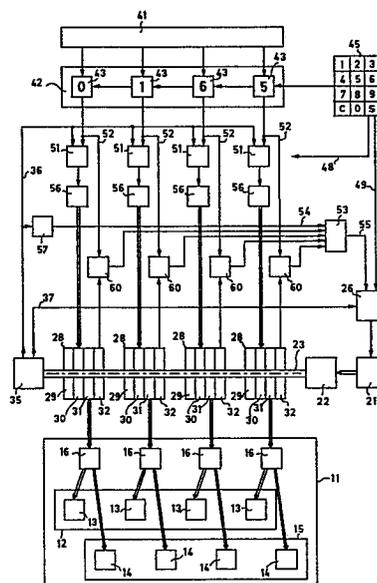
⑦④ Vertreter: **Schwerdtel, Eberhard, Dr., c/o Hasler AG Belpstrasse 23, CH-3000 Bern 14 (CH)**

⑤④ **Vorrichtung zum Einstellen einer Frankiermaschine und Verfahren zum Betreiben der Vorrichtung.**

⑤⑦ Die Vorrichtung zum Einstellen einer elektromechanischen Frankiermaschine (11) umfasst einen Motor (21), der eine Antriebsachse (23) antreibt. Auf der Achse (23) sind voneinander unabhängige Antriebsgruppen (28) angeordnet, von denen jede einer anderen Dekade (43) eines elektronischen Eingaberegisters (42) zugeordnet ist und über ein Getriebe (16) mit einer Ziffernrolle (13) im Rotorstempel (12) und mit einem Eingang (14) eines Saldierwerks (15) mechanisch verbunden ist. Zu jeder Antriebsgruppe (28) gehört eine Kupplung (29) zum Herstellen oder Lösen einer kraftschlüssigen Verbindung zwischen der Antriebsgruppe und der Antriebsachse (23). Weiter gehört dazu ein Blockierrad (30), welches durch eine elektromagnetische Arretierung (56) blockierbar ist. Jede Arretierung (56) wird gesteuert durch die Stellung «Null» eines Rückwärtszählers (51), der zu Beginn des Einstellvorgangs von der zugeordneten Dekade (43) den Eingabewert übernimmt und im Takt eines auf der Antriebsachse (23) angebrachten Taktgenerators (35) rückwärts zählt.

Zum Zyklus eines Einstellvorgangs gehört der Rückwärtslauf des Motors (21) zur Nullstellung der Ziffernrollen (13) und ein Vorwärtslauf zur Einstellung der Ziffernrollen (13) auf die gewünschten Eingabewerte. Hierbei blockieren die Arretierungen (56) die Blockierräder (30) entsprechend den Eingabewerten und die Kupplun-

gen (29) lösen hierauf die kraftschlüssige Verbindung zur Antriebsachse (23).



Vorrichtung zum Einstellen einer Frankiermaschine und Verfahren zum Betreiben der Vorrichtung.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen Einstellen einer elektromechanischen Frankiermaschine entsprechend den Eingabewerten eines elektronischen Eingaberegisters, wobei die Frankiermaschine einen dem Oberbegriff von Anspruch 1 entsprechenden Aufbau aufweist. Die Erfindung betrifft weiter ein
5 Verfahren zum Betreiben der genannten Vorrichtung.

Elektromechanische Frankiermaschinen heutiger Bauart besitzen zum Einstellen der Frankaturwerte im allgemeinen Einstellhebel oder -räder, die manuell in zehn verschiedene, den Einstellwerten "0"
10 bis "9" entsprechende Rastpositionen einstellbar sind. Die Einstellhebel oder -räder sind jeweils mit einem mechanischen Einstellgetriebe, welches sich aus Zahnrädern und/oder Zahnstangen zusammensetzt, gekoppelt. Ueber jedes dieser Getriebe wird in jeweils einem Arbeitsschritt eine Zahlenrolle im Rotorstempel
15 auf den gewünschten Wert eingestellt, sowie eine Anzeige und das Eingabewerk wenigstens einer Saldiervorrichtung zum Summieren der Frankaturbeträge betätigt. Das Saldierwerk ist dabei im allgemeinen geschützt gegen unerlaubtes Manipulieren.

Im Postversandwesen besteht heute ein zunehmendes Bedürfnis für
20 eine weitergehende Automatisierung, als sie bisher mit den manuell einstellbaren elektromechanischen Frankiermaschinen möglich ist.

So soll bei grossen Postkunden für jedes Poststück automatisch der Frankaturwert ermittelt und dieser Wert selbsttätig auf das Frankierwerk einer Frankiermaschine übertragen werden. Diese Aufgabenstellung bedingt entweder vollkommen neue Frankierma-
5 schinen oder bei Weiterverwendung der bewährten elektromechanischen Frankiermaschinen ein automatisch wirkendes Eingabewerk für die Frankiermaschine.

Aus den deutschen Offenlegungsschriften 25 38 374 und 27 21 257 sind Vorrichtungen zum Einstellen einer Frankiermaschine bekannt,
10 bei denen anstelle der Einstellhebel Motorbetätigungen treten. Im einen Fall handelt es sich um einen einzigen Schrittmotor, der in serieller Arbeitsweise nacheinander die verschiedenen Einstellgetriebe um jeweils eine variierende Zahl von Schritten verschiebt. Im anderen Fall ist jedem Einstellgetriebe ein eigener
15 Schrittmotor zugeordnet. In beiden Fällen sind die Schrittmotoren relativ gross und verhindern damit eine kompakte Bauweise. Es lässt sich damit sagen, dass die Aufgabe zwar funktionsmässig befriedigend gelöst ist, jedoch nicht inbezug auf Baugrösse und Preis. Weiter erfolgt die Einstellung bei serieller Arbeitsweise
20 relativ langsam.

Aus der schweizerischen Patentschrift 621 295 ist eine weitere automatische Einstellvorrichtung zum Einstellen von Frankiermaschinen bekannt. Hierbei weist jedes Einstellgetriebe eine Zahnstange auf, die mit Hilfe von jeweils vier Abtastdetektoren

bezüglich ihrer Lage abgetastet wird. Die den Detektoren zugekehrte Seite jeder Zahnstange ist dabei derart ausgebildet, dass die Detektoren codeartig angesteuert werden. Ihre Ausgangssignale entsprechen der Lage oder Position der Zahnstange. Auch diese
5 Einrichtung erfüllt sicherlich ihren Zweck, erscheint aber hinsichtlich Preis und Gebrauchstüchtigkeit kaum optimal.

Es ist nun die Aufgabe der Erfindung, eine einfache, kompakte und betriebssichere Einstellvorrichtung für die automatische Einstellung einer elektromechanischen Frankiermaschine anzugeben.

10 Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung, wie sie durch den kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 definiert ist. Spezielle Ausführungen der Vorrichtung sind in den anschliessenden Ansprüchen angegeben. Die beiden letzten Ansprüche geben schliesslich Verfahren zum Betreiben der Vorrichtung an.

15 Im folgenden wird die Erfindung anhand von zwei Figuren beispielsweise näher beschrieben.

Fig. 1 zeigt ein kombiniertes elektrisches und mechanisches Blockschaltbild der Einstellvorrichtung und der Frankiermaschine.

Fig. 2 zeigt eine Antriebsachse und eine Kupplung in explosions-
20 artiger Darstellung.

Fig. 1 zeigt ein kombiniertes elektrisches und mechanisches Blockschaltbild der Vorrichtung. Die elektrischen Wirkverbindungen sind dabei durch Einfachstrichpfeile und die mechanischen Wirkverbindungen durch Doppelstrichpfeile dargestellt.

5 11 stellt eine elektromechanische Frankiermaschine konventioneller Bauart dar. Sie umfasst unter anderem wenigstens ein Saldierwerk 15 zum Aufsummieren der auflaufenden Frankaturbeträge und einen Rotorstempel 12. Letzterer bedruckt die zu frankierenden Poststücke, beispielsweise Briefe, bei ihrem Durchlauf
10 durch die Frankiermaschine 11 mit einem Frankaturabdruck. In diesem erscheint dabei jeweils der Frankaturbetrag, der vorgängig beim Einstellen der Maschine 11 durch Verdrehen von Ziffernrollen 13 im Rotorstempel 12 eingestellt wurde. Je nach Frankiermaschinentyp können drei, vier oder mehr derartige Ziffernrollen 13
15 vorhanden sein.

Die Ziffernrollen 13 sind voneinander unabhängig. Sie sind jeweils über ein selbständiges Getriebe 16 aus Zahnrädern und Zahnstangen mit einer noch zu beschreibenden Eingabeeinrichtung und mit einem der Eingänge 14, beispielsweise einem verstellbaren
20 Planetengetriebe, des Saldierwerkes 15 verbunden.

Die Getriebe 16 sind, ebenso wie die Ziffernrollen 13 und die Eingänge 14, weitgehend identisch und voneinander unabhängig.

In Fig. 1 sind insgesamt jeweils vier einander gleichwertige und voneinander unabhängige Einheiten gezeigt. Wie bereits erwähnt, könnten aber auch jeweils mehr oder weniger Einheiten vorhanden sein.

5 Zum Antrieb der Getriebe 16 der Frankiermaschine 11 dient (anstatt konventioneller, manuell zu betätigender Hebel oder Einstellräder) die nachfolgend beschriebene Einrichtung. Ein durch eine Motorsteuerung 26 gesteuerter Elektromotor 21 dreht über ein Untersetzungsgetriebe 22, das eine Rutschkupplung umfassen kann, eine
10 Antriebsachse 23. Auf dieser Antriebsachse 23 ist für jedes Getriebe 16 eine separate Antriebsgruppe 28 angeordnet, die sich jeweils aus einer Kupplung 29, einem Blockierrad 30, einem Triebrad 31 und einer Taktscheibe 32 zusammensetzt. Auf der Antriebsachse 23 ist zusätzlich ein Taktgenerator 35 angebracht, der im
15 wesentlichen aus einer Taktscheibe und zugeordneter Abtastern besteht, die Taktsignale auf die Leitungen 36 und 37 abgeben, und zwar so, dass jeder Einstellposition der Ziffernrollen 13 jeweils ein Taktsignal bzw. ein Impuls auf Leitung 36 entspricht.

Die Kupplungen 29 dienen zum Bewirken und zum Lösen einer kraftschlüssigen Verbindung zwischen der Antriebsachse 23 und den verschiedenen Antriebsgruppen 28. Die Triebräder 31, beispielsweise Zahnräder, sind jeweils direkt mit den zugeordneten Getrieben 16 gekoppelt.

42 ist ein elektronisches Eingaberegister. Seine Anzahl Dekaden
43 entspricht der Anzahl Ziffernrollen 13 im Rotorstempel 12.
Das Eingaberegister 42 übernimmt auf elektronischem Wege die
gewünschten Frankaturbeträge als Eingabewerte. Die Uebernahme
5 erfolgt entweder seriell von einer manuell betätigten, elektro-
nischen Tastatur 45 oder parallel von einer Frankaturermittlungs-
einrichtung 41, die beispielsweise aus einer Postgutwaage und
einem zugeordneten Rechner besteht.

Als Inhalt des Eingaberegisters 42 wird in Fig. 1 beispielsweise
10 der Frankaturbetrag 0165 gezeigt, welcher Betrag durch eine Sicht-
anzeige angezeigt werden kann. Zur Speicherung empfiehlt sich die
Verwendung eines BCD-Codes (binär codiert dezimal).

Mit jeder Dekade 43 des Eingaberegisters 42 sind über eine Lei-
tung 52 zwei Rückwärtszähler 51 und 60 verbunden. Diese Zähler über-
15 nehmen aufgrund eines Befehlssignals auf einer Leitung 48 den
jeweiligen Inhalt der zugeordneten Dekade 43. Anschliessend
hieran zählen sie rückwärts, und zwar im Takt noch zu beschrei-
bender Taktsignale. Jeder Zähler gibt bei der Zählstellung "Null"
ein Signal ab. Die Ausgangsschaltungen der Rückwärtszähler 51
20 erregen bei allen Zählstellungen ungleich "Null" zugeordnete
elektromagnetische Arretierungen 56. In der Stellung "Null"
schalten sie diese ab. Die Arretierungen 56 sind beispielsweise
elektromagnetisch betätigte Klinken, die mit den zugeordneten
Blockierrädern 50 zusammenwirken. Im stromlosen Zustand bei der

Zählstellung "Null" fallen die Klinken in die Zähne der Blockier-
räder 30 ein und blockieren diese und die damit gekoppelten
Triebräder 31 und Getriebe 16.

Die Ausgänge der Rückwärtszähler 60 sind an die Eingänge einer
5 UND-Logik 53 angeschlossen, deren Ausgang 55 mit der Motor-
steuerung 26 verbunden ist. Ein weiterer Eingang der UND-Logik
53 ist mit dem Ausgang eines Vorwärtszählers 57 verbunden, der
bei der Zählstellung "Neun" ein Signal abgibt.

Der Ausgang des Taktgenerators 35 ist über eine Leitung 36 mit
10 den Zähleringängen aller Rückwärtszähler 51 und des Vorwärts-
zählers 57 verbunden. Eine Leitung 37 verbindet den Taktgene-
rator 35 mit der Motorsteuerung 26. Der Zähleringang jedes Rück-
wärtszählers 60 ist schliesslich mit dem Signalausgang eines
Abtasters verbunden. Dieser Abtaster gehört jeweils zu der
15 Taktscheibe 32, die dem Rückwärtszähler zugeordnet ist. Hier-
durch erzeugt diese Scheibe beim Drehen der Einstellpositionen
der Ziffernrollen 13 entsprechende Taktsignale oder Impulse.

Die Vorrichtung nach Fig. 1 funktioniert wie folgt. Ueber die
Tastatur 45 wird ein Eingabewert, beispielsweise die Zahl 155,
20 seriell in das Eingaberegister 42 eingegeben. Durch Drücken der
Taste S der Tastatur 45 erfolgt der Start des Eingabevorganges.
Dieser beginnt, ausgelöst über die Leitung 48, mit der parallelen

Uebernahme der Eingabewerte von den Dekaden 43 des Eingaberegisters 42 in die zugeordneten Rückwärtszähler 51 und 60. Alle Arretierungen 56, deren zugeordnete Rückwärtszähler 51 damit nicht mehr auf "Null" stehen, ziehen nun an und lösen damit ihre
5 Klinke von den zugeordneten Blockierrädern 30. Gleichzeitig mit diesen Vorgängen läuft der Motor 21, ausgelöst durch das Startsignal auf Leitung 49, in Rückwärts-Drehrichtung an und setzt über das Getriebe 22 die Antriebsachse 23 in Bewegung.

Je nach dem, ob die Kupplungen 29 eine kraftschlüssige Verbindung
10 zwischen der Antriebsachse 23 und den Abtriebsrädern 31 und damit mit den Getrieben 16 aufweisen oder nicht, werden die Getriebe bewegt oder nicht bewegt. Irgendwann während des Rückwärtslaufs erfolgt jedoch für jedes Getriebe 16 die Herstellung einer kraftschlüssigen Verbindung derart, dass jedes Getriebe
15 16 in seine Ausgangsstellung gelangt, welche der Ziffernrolleneinstellung "Null" entspricht. Da die Ziffernrollen 13 im allgemeinen auf verschiedenen Eingabewerten stehen, erfolgt die Herstellung bzw. das Lösen des Kraftschlusses bei den verschiedenen Kupplungen 29 zu verschiedenen Zeitpunkten. Dies wird weiter
20 unten näher beschrieben.

Die Kupplungen 29 sind in jedem Fall so ausgebildet, dass durch sie beim Rückstellvorgang die Antriebsachse 23 nicht blockiert werden kann. Sollte dies aus irgendeinem Grund doch passieren, so verhindert die Rutschkupplung im Untersetzungsgetriebe 22 ein
25 Blockieren des Motors 21 und damit seine Beschädigung.

Der Motor 21 läuft so lange rückwärts, bis sichergestellt ist, dass alle Getriebe 16 vollständig zurückgestellt sind und damit in der Ausgangsstellung stehen. Dies wird durch ein Signal des Taktgenerators 35 über die Leitung 37 der Motorsteuerung 26 gemeldet. Hierdurch wird die Laufrichtung des Motors 21 umgekehrt. Ueber die Antriebsachse 23, die Kupplungen 29 und die Trieb-
räder 31 werden nun die Getriebe 16 in Einstellrichtung vorwärts bewegt. Gleichzeitig beginnt der Taktgenerator 35 Taktsignale auf die Leitung 36 abzugeben und die Taktscheiben 32 je nach
10 ihrer Bewegung Impulse an die zugeordneten Rückwärtszähler 60. Hierdurch zählen alle Rückwärtszähler 51 und 60 schrittweise rückwärts und der Vorwärtszähler 57 vorwärts.

Sobald einer der Zähler 51 die Zählstellung "Null" erreicht, oder wenn er bereits von Anfang an auf "Null" steht, fällt die
15 Klinke der zugeordneten Arretierung 56 in Ruheposition. Damit blockiert sie das zugeordnete Blockierrad 30 und das damit gekoppelte Getriebe 16. Die Drehung der Antriebsachse 23 wird hierdurch jedoch nicht unterbrochen. Vielmehr löst sich die betroffene Kupplung 29, wodurch ihr nichtkraftschlüssiger Zustand
20 erreicht und die Drehung der Antriebsachse 23 nicht behindert wird. Der Motor 21 läuft so lange, bis sichergestellt ist, dass auch der höchste Einstellwert "Neun" hätte erreicht werden können. Hierzu dient der Vorwärtszähler 57, der bei seiner Zählstellung "Neun" ein Stopp-Signal auf die Leitung 54 abgibt. Aus
25 Gründen der Sicherheit und der Ueberwachung wird das Stoppsignal in der UND-Logik 53 mit den Ausgangssignalen der Rückwärtszähler 60 zusammengefasst.

Die Rückwärtszähler 60 zählen bei ordnungsgemäsem Arbeiten der Gesamtvorrichtung vollständig parallel zu den zugeordneten Rückwärtszählern 51. Damit stehen sie am Ende des Einstellvorgangs auf "Null" und das Stoppsignal von Leitung 54 wird durch die UND-
5 Logik 53 über die Leitung 55 weitergegeben auf die Motorsteuerung 26, die hierauf den Motor 21 anhält. Damit ist der Einstellvorgang beendet.

Steht aus irgendeinem Grund einer der Rückwärtszähler 60 nicht auf "Null", wenn auf Leitung 54 das Stoppsignal erscheint, beispielsweise weil ein Getriebe 16 klemmt und damit die zugeordnete Taktscheibe 32 nicht die richtige Anzahl von Impulsen abgibt, dann löst dieses Stoppsignal die ein- oder mehrmalige Wiederholung des Einstellvorgangs aus. Führen auch die Wiederholungen zu keiner ordnungsgemässen Einstellung, dann wird die
15 Auslösung des Druckvorgangs der Frankiermaschine 11 blockiert und Alarm gegeben.

Die Kupplungen 29 zum Bewirken und Lösen einer kraftschlüssigen Verbindung zwischen der Antriebsachse 23 und jeweils einem Trieb-
rad 31 können im einfachsten Fall Rutschkupplungen sein, deren
20 Haltemoment grösser ist als die zum Bewegen der Getriebe 16 aufzuwendenden Drehmomente.

Fig. 2 zeigt in Art einer Explosionsdarstellung eine weitere Kuppelung, die gegenüber einer normalen Rutschkupplung verbesserte Eigenschaften aufweist.

23 ist die Antriebsachse, die eine Längsnut 71 aufweist. Für jeweils eine Antriebsgruppe 28 aus Kupplung 29, Blockierrad 30, Triebrad 31 und Taktscheibe 32 weist die Antriebsachse 23 zwei Ringnuten 72 und 73 auf, durch die die Lage der Gruppe 28 auf der Achse 23 bestimmt wird. 76 ist ein erster Sperring, der in die Ringnut 72 eingesteckt wird. Hieran anschliessend wird eine Schraubenfeder 77 auf die Antriebsachse 23 gesteckt, die im montierten Zustand die Kupplung unter Spannung hält. Es folgt eine Mitnehmerscheibe 79, die in ihrer Bohrung eine Nase 80 aufweist, mit der die Scheibe 79 winkelstabil in der Längsnut 71 der Antriebsachse 23 gehalten wird. 81 und 82 sind zwei Nocken, die radial einander gegenüberliegend auf einer Seite der Scheibe 79 angeordnet sind. Ihre Abstände vom Mittelpunkt der Scheibe 79 sind verschieden gross. Gesehen in einheitlicher Drehrichtung weist jede Nocke auf ihrer einen Seite eine schwarz angedeutete Rampe 83 auf. Auf der anderen Seite besitzt jede Nocke eine scharfe Kante 84. Dies verdeutlicht Fig. 2a mittels einer Ansicht durch die Mitnehmerscheibe 79 längs eines durch den Pfeil A angedeuteten Schnittes.

85 ist eine Mitnahmescheibe, die starr mit dem Triebrad 31, sowie dem Blockierrad 30 und der Taktscheibe 32 verbunden ist, die in der Explosionsdarstellung durch das Triebrad 31 verdeckt sind. Diese Verbindung besteht beispielsweise darin, dass die aus Metall gefertigte Mitnahmescheibe 85 an ihrem Aussenrand eine Nase aufweist, mit der sie in einer Aussparung des beispielsweise aus Kunststoff gefertigten Trieb-
5 rades 31 eingelegt und gegen Verdrehung gesichert ist. Fig. 2b zeigt die Mitnahmescheibe 85 und die starr miteinander ver-
10 bundenen Elemente 31, 30 und 32 im Schnitt, wobei sie und die Mitnehmerscheibe 79 die gleiche Achsline 86 aufweisen. Die Mitnahmescheibe 85 weist Vertiefungen 87 und 88 auf, die den Nocken 81 bzw. 82 der Mitnehmerscheibe 79 basreliefartig nachgebildet sind und mit diesen Nocken zusammenspielen. Das
15 letzte Teil der Kupplung besteht wiederum aus einem Sperring 90, der in die Ringnut 73 eingesteckt wird, nachdem vorgängig die Feder 77 zusammengedrückt wurde.

Durch die Schraubenfeder 77 werden die Mitnehmerscheibe 79 und die Mitnahmescheibe 85 gegeneinander gepresst. Die Nocken 81 und 82 liegen in den einander zugeordneten Vertiefungen 87 bzw. 88, wodurch eine Rastverbindung besteht, die in der einen Drehrichtung aufgrund der Kanten 84 der Nocken 81, 82 und der Vertiefungen 87, 88 kraftschlüssig ist. In der umgekehrten Drehrichtung ist die kraftschlüssige Verbindung aufgrund der Rampen 83 schwächer. Wird daher in dieser Vorwärtsdrehrichtung die Mitnahmescheibe 85 über das damit verbundene Blockierrad 30 blockiert, während die Mitnehmerscheibe 79 weiterdreht, so kommen hierdurch die Rampen 83 aufeinander zum Gleiten, die Schraubenfeder 77 wird etwas stärker zusammengedrückt und die Rastverbindung der Scheiben 79 und 85 löst sich. Am Ende des Vorgangs gleiten die Nocken 81 und 82 mit relativ niedriger Reibungskraft auf der Mitnahmescheibe 85. Dieser Zustand entspricht der nichtkraftschlüssigen Verbindung.

Es können folgende Varianten für die Vorrichtung zum Einstellen einer Frankiermaschine genannt werden, wobei diese Aufzählung nur beispielsweise und nicht abschliessend ist:

20 - Der Einstellzyklus kann - anstatt wie beschrieben mit der Nullstellung der Ziffernrollen 13 zu beginnen - ausgehend von der "Null"-Position mit der Ziffernrollen-Einstellung beginnen und nach erfolgtem Frankiervorgang mit der Nullstellung der Ziffernrollen 13 enden. Dies kann vorteilhaft sein, wenn es auf rasches 25 Arbeiten ankommt.

- Die Kupplungen 29 können als elektromagnetische Kupplungen

ausgebildet sein, die in geeigneter Weise angesteuert werden. Als rein mechanische Kupplung ist auch eine Kugelrast-Kupplung denkbar.

- Mit dem Triebtrad 31 muss nicht unbedingt ein Blockiertrad 30 5 starr gekoppelt sein. Es ist ohne weiteres möglich, die Getriebe 16 dadurch zu blockieren, dass eine Arretierung auf ein anderes Rad oder eine Zahnstange des Getriebes einwirkt.

- Um sicherzustellen, dass die Getriebe 16 nicht beschädigt werden, können an den Antriebsgruppen 28 Anschläge vorgesehen sein, die 10 die Drehung der Antriebsgruppe in beiden Drehrichtungen begrenzen und beispielsweise zur Aufnahme der Kräfte dienen, die bei rutschender Rutschkupplung auftreten.

- Der Motor 21 sollte ein in der Drehrichtung reversierbarer Elektromotor sein, beispielsweise ein Gleichstrommotor. Ist der 15 Motor in der Drehrichtung nicht reversierbar, so kann der Motor durch ein geeignetes Umkehrgetriebe mit der Antriebsachse 23 verbunden werden, wodurch ebenfalls abwechselnde Drehrichtungen für diese Achse resultieren.

- Die Abtaster der Taktscheiben 32 und/oder des Taktgenerators 20 35 können als Lichtschranken ausgebildet sein. Es ist jedoch möglich, beliebige andere Abtaster einzusetzen.

- Die beschriebene Elektronik lässt sich auf mannigfaltige Art variieren. Eine wesentliche Variation besteht darin, dass statt der genannten diskreten Baugruppen ein programmgesteuerter 25 Mikroprozessor eingesetzt wird, der mit Speichern zur Aufnahme der Eingabewerte und des Steuerprogramms zusammenwirkt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum automatischen Einstellen einer elektromechanischen Frankiermaschine (11) entsprechend den Eingabewerten eines elektronischen Eingaberegisters (42),
- wobei die Frankiermaschine (11) in ihrem Rotorstempel (12)
- 5 mehrere voneinander unabhängige Ziffernrollen (13) als einstellbaren Frankaturangabestempel aufweist,
- wobei jede dieser Ziffernrollen (13) einer Dekade (43) des Eingaberegisters (42) zugeordnet ist,
- wobei jede Ziffernrolle (13) mit einem unabhängigen Getriebe
- 10 (16) aus Zahnrädern und Zahnstangen zu ihrer Einstellung gekoppelt ist und
- wobei Antriebsmittel und diesen zugeordnete Steuerungen vorgesehen sind zum Betätigen der Getriebe (16),
- dadurch gekennzeichnet,
- 15 - dass die Antriebsmittel aus einem Motor (21) und einer durch diesen angetriebenen Antriebsachse (23) bestehen, welche Achse allen Getrieben (16) gemeinsam zugeordnet und deren Drehrichtung reversierend ist,
- dass jedes Getriebe (16) über eine Kupplung (29) zum Bewirken
- 20 und Lösen einer kraftschlüssigen Verbindung mit der Antriebsachse (23) gekoppelt ist, und
- dass jedem Getriebe (16) Arretierungsmittel zugeordnet sind, die in Abhängigkeit vom jeweiligen Eingabewert der zugeordneten Dekade (43) das Getriebe (16) in einer diesem Eingabewert ent-
- 25 sprechenden Einstellposition zu blockieren gestatten.

- 2 -

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass als Antriebsmittel ein in der Drehrichtung reversierbarer
Elektromotor (21) dient, der über ein Untersetzungsgetriebe (22)
5 mit der Antriebsachse (23) verbunden ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass als Antriebsmittel ein in der Drehrichtung nicht rever-
sierbarer Elektromotor dient, der über ein Umkehrgetriebe mit
10 der Antriebsachse (23) verbunden ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kupplungen (29) Rutschkupplungen sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1,
15 dadurch gekennzeichnet,
- dass die Antriebsachse (23) eine Längsnut (71) aufweist,
- dass jede Kupplung (29) wenigstens eine Mitnehmerscheibe
(79), eine Mitnahmescheibe (85) mit angeflanschem Triebrad
(31) und eine vorgespannte Feder (77) zum Zusammendrücken
20 der Mitnehmer- und der Mitnahmescheibe umfasst,
- dass die Mitnehmerscheibe (79) eine Nase (80) und zwei Nocken
(31, 32) aufweist, welche Nase (80) in der Längsnut (71) liegt

- 3 -

und welche Nocken (81, 82) auf der einen Scheibenseite radial einander gegenüberliegend, jedoch mit unterschiedlichen Abständen von der Scheibenmitte angeordnet sind,

- dass die Mitnahmescheibe (85) auf ihrer der Mitnehmerscheibe
5 (79) zugekehrten Seite zwei den Nocken (81, 82) basreliefartig
entsprechende Vertiefungen (87, 88) aufweist, und
- dass die Nocken (81, 82) und die Vertiefungen (87, 88), ge-
sehen in einheitlicher Drehrichtung, auf ihrer einen Seite je
eine Rampe (83) und auf der anderen Seite je eine Kante (84)
10 aufweisen (Fig. 2).

6. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die jedem Getriebe (16) zugeordneten Arretierungsmittel
sich zusammensetzen aus einem die jeweilige Antriebsachsen-
15 stellung angegebenden Positionsindikator, aus einem Koinzidenz-
indikator zum Feststellen der Uebereinstimmung zwischen dem
Eingabewert der zugeordneten Dekade (43) und der Positions-
indikator-Angabe und aus einer elektrisch betätigten Arretierung
zum Blockieren und Deblockieren des Getriebes (16) aufgrund der
20 Signale des Koinzidenzindikators.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

- dass der Positionsindikator ausgebildet ist als ein mit der
Antriebsachse (23) winkelstarr verbundener Taktgenerator (35)

-/-

- 4 -

zur Abgabe von Taktsignalen, die den Einstellpositionen des Getriebes (16) entsprechen,

- dass jeder Koinzidenzindikator ausgebildet ist als Rückwärtszähler (51) zum Uebernehmen des jeweiligen Eingabewertes von 5 der zugeordneten Dekade (43), zum Rückwärtszählen mit den Taktsignalen des Taktgenerators (35) und zum Abgeben eines Signals, welches beim Zählerstand "Null" abweicht von demjenigen bei allen anderen Zählerständen,
- und dass die Arretierungsmittel gebildet sind aus einer 10 elektromagnetischen, durch das Signal des zugeordneten Rückwärtszählers (51) betätigten Klinke (56) und aus einem mit der Mitnahmescheibe (85) verbundenen Blockierrad (30), in das die Klinke (56) blockierend eingreifen kann.

3. Vorrichtung nach Anspruch 6,

15 dadurch gekennzeichnet,

dass der Positionsindikator ein taktscheibenbetätigter Indikator ist, der zusammen mit dem Koinzidenzindikator als mikroprozessorgesteuerte Einheit ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7,

20 dadurch gekennzeichnet,

- dass jede Mitnahmescheibe (85) verbunden ist mit einer Taktscheibe (32) und einem damit gekoppeltem Generator zur Abgabe von Taktimpulsen, die den Einstellpositionen des Getriebes (16) entsprechen, an einen zugeordneten Rückwärtszähler (60),

- dass jeder Rückwärtszähler (60) ausgebildet ist zum Übernehmen des jeweiligen Eingabewertes von der zugeordneten Dekade (43), zum Rückwärtszählen mit den Taktimpulsen der Taktscheibe (32) und zum Abgeben eines Signals, welches beim 5 Zählerstand "Null" abweicht von demjenigen bei allen anderen Zählerständen,
- dass ein Vorwärtszähler (57) vorgesehen ist, der die Taktsignale des Taktgenerators (35) zählt und bei der Zählstellung "Neun" ein Signal abgibt,
- 10 - dass die Eingänge einer UND-Logik (53) mit den Ausgängen der Rückwärtszähler (60) und des Vorwärtszählers (57) verbunden sind
- und dass die UND-Logik (53) so ausgebildet ist, dass sie beim Signal "Neun" des Vorwärtszählers (57) und übereinstim-
- 15 menden Signalen "Null" aller Rückwärtszähler (60) ein erstes und bei nicht übereinstimmenden Signalen "Null" ein zweites Ausgangssignal abgibt.

10. Verfahren zum Betreiben der Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- 20 - dass jeder Einstellvorgang wenigstens drei Teilvorgänge umfasst, und zwar
- die Übernahme der Eingabewerte aus dem Eingaberegister (42) in die Arretierungsmittel,
- einen Rückwärtslauf der Antriebsachse (23) zum Rückstellen
- 25 aller Ziffernrollen (13) in eine dem Eingabewert "Null" entsprechende Anfangsposition,

- und einen Vorwärtslauf der Antriebsachse (23) zum gleichzeitigen Einstellen aller Ziffernrollen (13), wobei die Arretierungsmittel jedes Getriebes (16) in derjenigen Einstellposition blockieren, die dem jeweiligen zugeordneten Eingabewert entspricht.

11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Drehung der Antriebsachse (23) in beiden
Drehrichtungen grösser ist als die Drehung, die erforderlich
10 ist, um die Getriebe (16) um neun Einstellpositionen zu
verschieben.

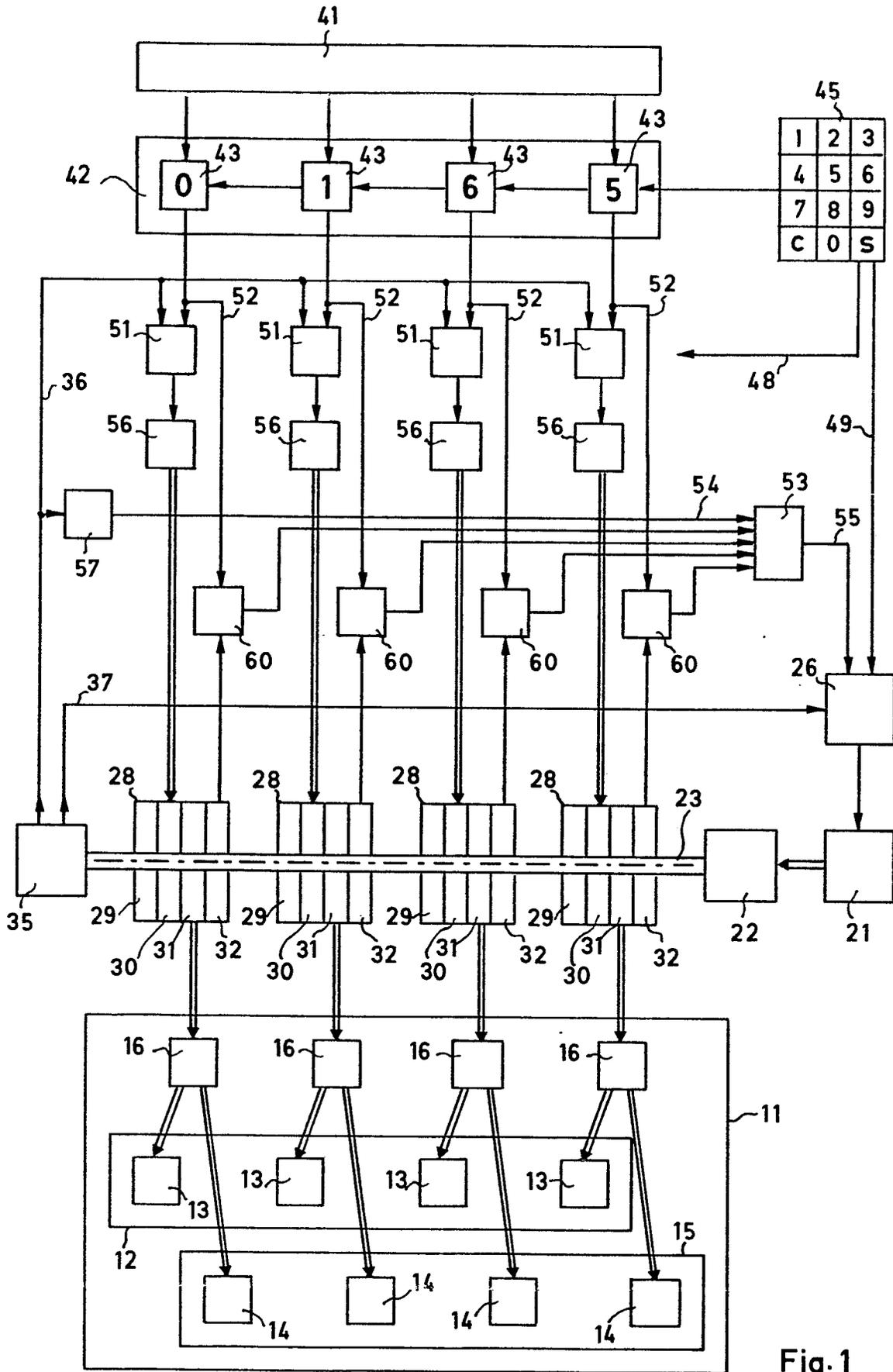


Fig. 1

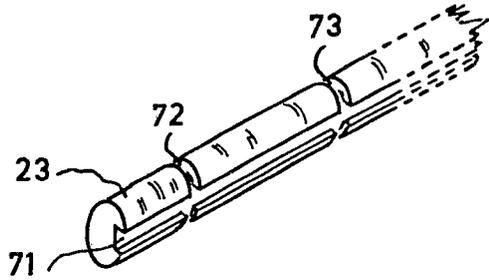
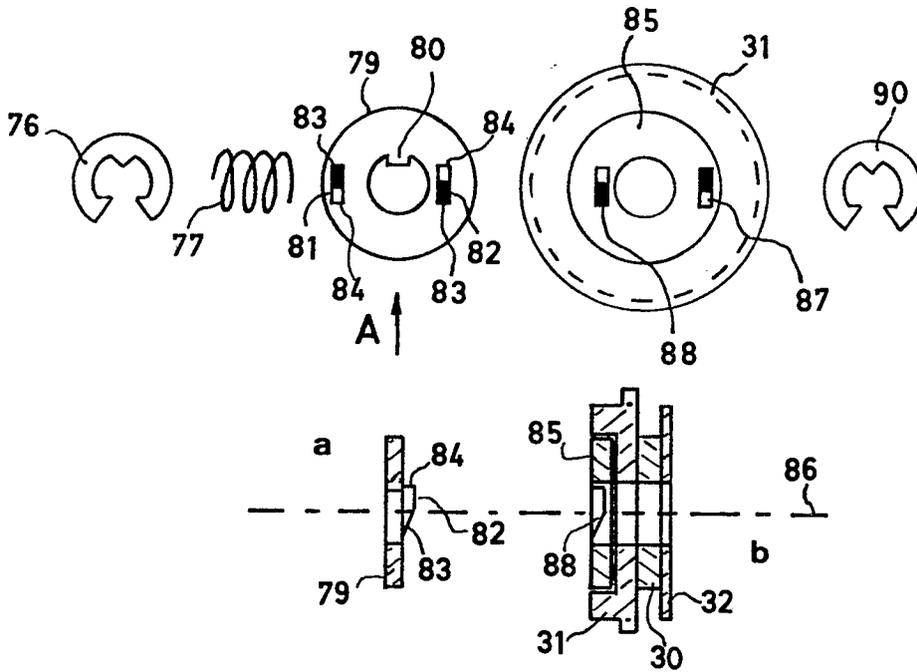


Fig. 2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Y	DE-B-2 726 286 (J. LALLEMAND) * Spalte 2, Zeilen 47-64; Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 8, Zeile 60; Figuren 1-4 *	1,2,6, 7,9,10	G 07 B 17/00 B 41 J 7/36
Y	US-A-3 527 162 (T. KASHIO) * Gesamte Beschreibung; Figuren 1,2 *	1,2,4, 6,7	
A	EP-A-0 019 839 (C. CHRISTIAN) * Zusammenfassung; Seite 3, Zeile 32 - Seite 7, Zeile 22; Figuren 1-3 *	1,6-9	
A	US-A-4 164 181 (S. HANAOKA) * Spalte 9, Zeile 7 - Spalte 11, Zeile 24; Figuren 6a-12 *	1,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
A	DE-A-2 720 623 (ROCKAWAY CORP.) * Seite 10, Zeile 21 - Seite 11, Zeile 6; Seite 25, Zeile 12 - Seite 30, Zeile 9; Figuren 1-6 *	1,2	G 07 B 17/00 G 07 B 17/02 G 07 B 17/04 B 41 J 7/48 B 41 J 7/68
A	US-A-4 074 574 (K.E. SCHUBERT) * Zusammenfassung; Spalte 2, Zeile 13 - Spalte 4, Zeile 23; Figur 2 *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlussdatum der Recherche 25-06-1982	Prüfer RUDOLPH H. J.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			