



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 511 574 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92106812.8**

(51) Int. Cl. 5: **B65H 45/14**

(22) Anmeldetag: **21.04.92**

(30) Priorität: **30.04.91 DE 4114105**

**W-7742 St. Georgen/Schw.(DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.11.92 Patentblatt 92/45**

(72) Erfinder: **Fuss, Manfred**  
**Steige 11**  
**W-7741 Tennenbronn(DE)**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DK ES FR GB IT LI NL SE**

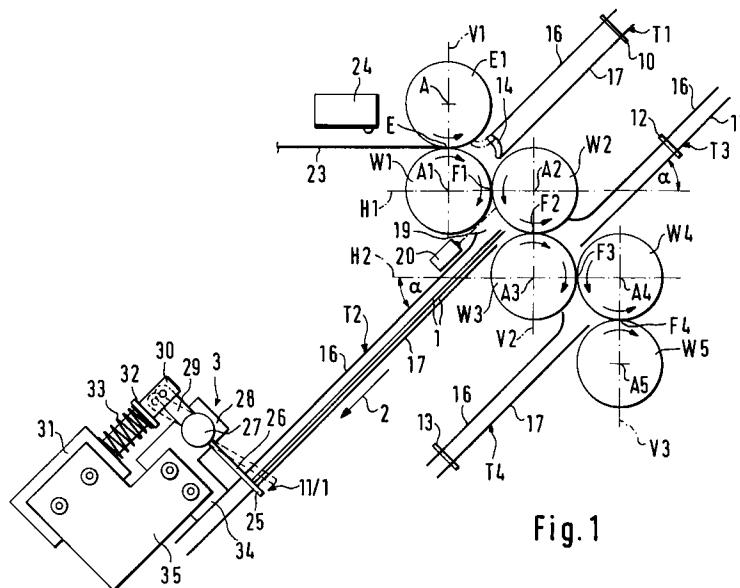
(74) Vertreter: **Neymeyer, Franz, Dipl.-Ing. (FH)**  
**Haselweg 20**  
**W-7730 Villingen-Schwenningen 24(DE)**

(71) Anmelder: **Mathias Bäuerle GmbH**  
**Postfach 11 33**

### 54) Stauchfalzmaschine.

(57) Um eine Stauchfalzmaschine mit einem oder mehreren jeweils eine Falzstelle (F1 bis F4) bildenden Falzwalzenpaaren (W1/W2, W2/W3, W3/W4, W4/W5) und einer oder mehreren den einzelnen Falzstellen (F1 bis F4) zugeordneten Falztaschen (T1, T2), welche jeweils einen auf unterschiedliche Vorlaufängen einstellbaren Papieranschlag (10, 11/1, 12, 13) aufweisen, auch zum Sammeln und gemeinsamen Falzen mehrerer Papierbogen (1) verwenden zu können ist eine zur gleichzeitigen Aufnahme mehrerer Papierbogen (1) ausgelegte Falztasche

(T2) so angeordnet und ausgebildet, daß die einzelnen Papierbogen (1) mit ihrer ganzen Länge selbsttätig bis zum Papieranschlag (11/1) einlaufen und darin verharren können, und mit einer Schubvorrichtung (3) aufweist, die mit Hilfe eines von einer voreinstellbaren Bogenzähleinrichtung (18) oder Code-Leseeinrichtung (24) gesteuerten Sonderantriebs (31) impulsartige Hubbewegungen ausführt, durch welche die jeweils in dieser Falztasche (T2) gesammelten Papierbogen gemeinsam in die nachfolgende Falzstelle (F2) befördert werden.



Die Erfindung betrifft eine Stauchfalzmaschine mit einem oder mehreren jeweils einer Falzstelle bildenden Falzwalzenpaaren und einer oder mehreren den einzelnen Falzstellen zugeordneten Falztaschen, welche jeweils einen Papieranschlag aufweisen, der mit seiner Anschlagfläche auf Anschlagebenen einstellbar ist, die unterschiedlichen Vorlaufängen entsprechen.

Während die bekannten Stauchfalzmaschinen der gattungsgemäßen Art in der Regel zum Falzen einzeln durchlaufender Papierbogen benutzt werden, sind auch bereits Vorrichtungen zum Sammeln und Falzen von Papierbogen bekannt, bei denen in einer Sammelstation, die mit einer auf unterschiedliche Zählwerte voreinstellbaren, elektronischen Bogenzählleinrichtung versehen ist, mehrere Papierbogen gesammelt und anschließend gemeinsam in einem mit wenigstens einem Falzwalzenpaar und einem Falzmesser versehenen Falzwerk gefalzt werden.

Derartige Vorrichtungen werden unter anderem auch dafür verwendet, Papierbogen, die beispielsweise aus einem Drucker einzeln zugeführt werden und die zusammengehörige Informationen enthalten, gemeinsam zu falzen und dann zur Weiterverarbeitung einer weiteren Verarbeitungsstation, beispielsweise einer Kuvertiermaschine zuführen.

Bei diesen bekannten Vorrichtungen ist die Sammelstation räumlich unmittelbar vor einer Falzmaschine angeordnet, wobei die Falzmaschine üblicherweise eine Einzugsvorrichtung zum gemeinsamen Einziehen der in der Sammelstation gesammelten Papierbogen aufweist. Eine Besonderheit einer solchen Falzmaschine besteht darin, daß sie außer den Falztaschen vor jeder Falzstelle ein Falzmesser bzw. ein Schwert aufweist, durch welches die Bogen gemeinsam zur Falzbildung in die jeweilige Falzstelle ausgelenkt werden. Falzmaschinen mit derartigen Falmessern sind beispielsweise bekannt aus DE 3840856 A 1 bzw. DE 3830656 C 1. Eine weitere Besonderheit, der in Verbindung mit einer solchen Sammelstation verwendeten Falzmaschine besteht darin, daß jeweils wenigstens eine Falzwalze eines Falzwalzenpaars relativ zur anderen radial federnd gelagert und/oder auf unterschiedliche Abstände einstellbar ist, damit beim Falzen mehrerer Bogen bzw. mehrerer Bogenlagen entsprechend unterschiedliche Falzspaltweiten eingestellt werden können.

Es sind aber auch Stauchfalzmaschinen der gattungsgemäßen Art bekannt, deren Falzwalzen mit einem elastischen Mantel versehen sind und bei denen deshalb auf eine radial-elastische Lagerung der Falzwalzen verzichtet werden kann (US-PS 37 88 638). Eine präzisere Falzbildung ist jedoch beim gleichzeitigen Falzen mehrerer Papierbogen mit radial-elastisch gelagerten und auf bestimmte Falzspaltweiten einstellbaren Falzwalzen erzielbar.

5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Stauchfalzmaschine der gattungsgemäßen Art auf möglichst einfache Weise so zu gestalten, daß sie sowohl als herkömmliche Falzmaschine zum Falzen einzeln durchlaufender Papierbogen als auch zum Sammeln und gemeinsamen Falzen mehrerer Papierbogen geeignet ist.

10 Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß eine zur gleichzeitigen Aufnahme mehrerer Papierbogen ausgelegte Falztasche, die so angeordnet und ausgebildet ist, daß die einzelnen Papierbogen mit ihrer ganzen Länge selbsttätig bis zum Papieranschlag einlaufen und darin verharren können, eine Schubvorrichtung aufweist, die mit Hilfe eines von einer voreinstellbaren Bogenzählleinrichtung oder Code-Leseeinrichtung gesteuerten Sonderantriebs impulsartige Hubbewegungen ausführt, durch welche die jeweils in dieser Falztasche gesammelten Papierbogen gemeinsam in die nachfolgende Falzstelle befördert werden.

15 20 25 Der Begriff Sonderantrieb soll zum Ausdruck bringen, daß durch ihn ein eventuell vorhandener Verstellantrieb, mit dem der Papieranschlag einer Falztasche auf bestimmte Vorlaufängen automatisch einstellbar ist, nicht beeinflußt wird.

Bei den Sammelstationen der bisher bekannten Vorrichtungen zum Sammeln und Falzen mehrerer Papierbogen sind in einer Horizontalebene die Trums mehrerer endloser Förderbänder bzw. Förderriemen übereinander und nebeneinander angeordnet, welche die einzelnen Papierbogen bis zu einem in der Förderbahn liegenden Anschlag befördern und sich dementsprechend über die gesamte Länge der Sammelstation erstrecken. Außerdem sind zum gemeinsamen Zuführen der gesammelten Bogen aus der Sammelstation in die Falzmaschine zusätzliche Fördermittel und/oder zusätzliche Steuerungen erforderlich, und es muß auch dafür gesorgt werden, daß die gesammelten Papierbogen am Anschlag der Sammelstation vorbei in die Falzmaschine transportiert werden können, was entweder durch ein Hochheben der gesammelten Bogen über den Anschlag oder aber durch ein Entfernen des Anschlages aus der Sammelebene geschehen kann.

30 35 40 45 50 55 Der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß die gesamte Mechanik und Steuereinrichtung der beschriebenen Sammelstation entfällt und daß ihre Aufgabe von einer ohnehin vorhandenen Falztasche der Falzmaschine übernommen wird. Die zusätzlich für die Erfüllung dieser Aufgabe erforderliche Schubvorrichtung läßt sich, wie nachstehend noch näher erläutert wird, ohne zusätzlichen Raumbedarf auf unterschiedliche Arten einfach realisieren. Gemeinsame Voraussetzung für alle Realisierungsarten ist lediglich eine solche Anordnung, z.B. die gemäß Anspruch 2 vorgesehene Neigung, der als Sammelschacht die-

nenden Falztasche, daß die zu sammelnden Papierbogen von einer vor der Falztasche angeordneten Falz- oder Einzugstelle selbsttätig bis zur Anschlagfläche einlaufen und dort in der Anschlagposition verharren, weil die einzelnen Papierbogen, wenn sie an der Anschlagfläche ankommen, nicht mehr unter dem Einfluß eines Förderantriebs stehen dürfen.

Die wohl einfachste und leistungsfähigste Gestaltung der Schubvorrichtung ist nach Anspruch 3 erfundungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem im Bereich der Anschlagfläche des Papieranschlags angeordneten Schuborgan besteht, das mittels eines elektromagnetischen Antriebs in Auslaufrichtung gegenüber der eingestellten Anschlagebene auslenkbar ist.

Während es möglich ist, das Schuborgan und ggf. auch dessen Antriebmittel vollständig innerhalb der Falztasche anzurichten, hat die Ausgestaltung nach Anspruch 4 den Vorteil, daß ihre Funktionsteile leichter montierbar, besser zugänglich und zudem funktionsicherer sind, wobei die weitere Ausgestaltung nach Anspruch 5 eine zusätzliche Vereinfachung mit sich bringt.

Bei allen Ausführungsarten ist es möglich, die den Papieranschlag der als Sammelschacht dienenden Falztasche auf die jeweils gegebenen Bogenlängen bzw. auf die einer bestimmten Falzart entsprechenden Vorlaufängen einzustellen, so daß nicht nur unterschiedlich lange Papierbogen gesammelt sondern auch einzeln mit unterschiedlichen Falzarten bearbeitet werden können.

Eine weitere Ausgestaltungsart der Erfindung besteht nach Anspruch 6 darin, daß die Schubvorrichtung aus einem sich in Längsrichtung der Falztasche erstreckenden Anschlagträger besteht, auf dem der Papieranschlag zum Einstellen unterschiedlicher Vorlaufängen verstellbar fixiert ist und der mittels eines elektromagnetischen Antriebs aus einer Ruheposition in Auslaufrichtung hubartig bewegbar ist. Unter Hubbewegungen bzw. hubartigen Bewegungen sind hin- und hergehende Bewegungen zu verstehen, nach denen das sie ausführende Organ wieder in seine Ausgangslage zurückkehrt.

Der Vorteil dieser Ausführung gemäß Anspruch 6 besteht darin, daß der Papieranschlag selbst sehr einfach gestaltet und in üblicher Weise, d.h. zum manuellen oder automatischen Einstellen unterschiedlicher Vorlaufängen verstellbar sein kann.

Ein sehr bedeutender Vorteil, der mit diesen beiden, den Ansprüchen 2 bis 6 entsprechenden Ausgestaltungen der Erfindung erzielbar ist, besteht darin, daß die Zufuhr von Papierbogen in die Stauchfälzmaschine kontinuierlich erfolgen kann, also auch nicht unterbrochen werden muß, während die in der einen Falztasche angesammelten Papierbogen gerade gemeinsam durch die nachfolgenden Falzstelle laufen. Während dieser Zeit kann

bei diesen Ausgestaltungen der Schubvorrichtung schon ein neuer Papierbogen in diese Sammel-Falztasche einlaufen.

Eine weitere Realisierungsmöglichkeit besteht nach Anspruch 7 darin, daß die Schubvorrichtung aus einem durch den Sonderantrieb von der oberen Flachseite her hubartig kurzzeitig in die Falztasche einschwenkbaren, rotierend angetriebenen Antriebsorgan besteht.

Auch diese Variante hat einen Vorteil, nämlich den, daß bei einer herkömmlich ausgestatteten Stauchfälzmaschine der Vorhandene Papieranschlag unverändert bleiben kann, was insbesondere dann von Bedeutung ist, wenn es sich um einen mittels eines Mikroprozessors automatisch einstellbaren Papieranschlag handelt.

Wie sich aus der Ausgestaltung nach Anspruch 8 ergibt, läßt sich auch diese Ausführungsform der Erfindung einfach verwirklichen, wobei gleichzeitig auf einfachste Weise sichergestellt ist, daß die Antriebsrolle mit der Umfangsgeschwindigkeit der Falzwalzen angetrieben wird.

Ein zusätzlicher Vorteil aller Ausführungsformen der Erfindung besteht darin, daß die mit der Schubvorrichtung ausgerüstete Falztasche auch zum Wenden einzelner Papierbogen benutzt werden kann.

Anhand der Zeichnung werden im folgenden Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 in schematisch vereinfachter Darstellung eine Stauchfälzmaschine mit vier Falzwalzenpaaren, vier Falzstellen und vier Falztaschen in Seitenansicht;
- Fig. 2 eine Falztasche mit einer anderen Schubvorrichtung in vereinfachter Seitenansicht;
- Fig. 3 die Stauchfälzmaschine der Fig. 1 mit einer weiteren Schubvorrichtung und
- Fig. 4 ein vereinfachtes Blockschaltbild.

Die dargestellte Stauchfälzmaschine weist insgesamt eine Einzugswalze E1 und fünf Falzwalzen W1, W2, W3, W4 und W5 auf, die jeweils paarweise eine Einzugsstelle E und vier Falzstellen F1, F2, F3 und F4 bilden. Während die Einzugswalze E1 in starren Wälzlagern gelagert ist, sind die Falzwalzen W1 bis W5 jeweils in bezug auf die benachbarte Einzugswalze E1 bzw. Falzwalze W1 bis W4, mit der sie die Einzugsstelle E bzw. die Falzstellen F1 bis F4 bilden, radial federnd gelagert und/oder auf unterschiedliche Falzspaltweiten einstellbar.

Die Anordnung der Einzugswalze E1 und der Falzwalzen W1 bis W5 ist dabei so getroffen, daß ihre Achsen A, A1, A2, A3, A4 und A5 jeweils in den Ecken eines rechtwinkligen, gleichschenkligen Dreiecks liegen und daß die Achsen A und A1, A2 und A3 sowie A4 und A5 jeweils in vertikalen Ebenen V1, V2 bzw. V3 liegen, während die Paa-

rungen A1 und A2 bzw. A3 und A4 jeweils in horizontalen Ebenen H1 bzw. H2 liegen.

Die Stauchfalzmaschine weist außerdem vier in üblicher Weise den einzelnen Falzstellen F1 bis F4 zugordnete Falztaschen T1, T2, T3 und T4 auf, die jeweils mit den horizontalen Ebenen H1 und H2 einen Neigungswinkel  $\alpha$  von etwa  $45^\circ$  bilden und die jeweils mit individuell auf unterschiedliche Vorlaufängen einstellbaren Papieranschlägen 10, 11, 12 bzw. 13 versehen sind. Aus diesem Neigungswinkel  $\alpha$  ergibt sich, daß die beiden Falztaschen T1 und T3 jeweils in Einlaufrichtung schräg nach oben verlaufen, während die beiden anderen Falztaschen T2 und T4 in Einlaufrichtung des Pfeiles 2 nach unten geneigt sind, so daß die von den Falzstellen F1 und F3 kommenden Papierbogen 1 auch dann vollständig in die Falztaschen T2 bzw. T3 einlaufen, wenn deren Papieranschläge 11 bzw. 13 auf eine Vorlaufänge eingestellt sind, die größer ist als das Längsformat dieser Papierbogen 1. Das bedeutet, daß sich diese in Einlaufrichtung nach unten geneigten Falztaschen T2 und T3 ohne weiteres zum Sammeln mehrerer Papierbogen eignen, indem ihre Papieranschläge auf eine Vorlaufänge eingestellt werden, die größer ist als das Längsformat der einlaufenden Papierbogen 1. Um ggf. die Möglichkeit zu haben, gesammelte Papierbogen 1 auch noch zu falzen, ist es zweckmäßig und so auch vorgesehen, die zweite Falztasche T2 als Sammeltasche zum Sammeln von Papierbogen zu verwenden.

Die Neigung dieser Falztasche T2, das heißt der Neigungswinkel  $\alpha$ , muß so gewählt sein, daß die von der Falzstelle F1 kommenden Papierbogen 1 mit Sicherheit selbsttätig gegen den Papieranschlag 11 (Fig. 3) laufen und an diesem anliegend liegen bleiben. Der Neigungswinkel  $\alpha$  muß also nicht unbedingt  $45^\circ$  betragen, er kann unter Umständen auch kleiner gewählt werden.

Bei genügend großer Fördergeschwindigkeit ist es möglich, die Neigung der Falztasche F2 sehr gering zu halten, d.h. den Winkel  $\alpha$  klein zu gestalten. Eine höhere Arbeitspräzision wird jedoch bei größerer Neigung der Falztasche F2 in sofern erreicht, als ein Zurückprallen des mit großer Geschwindigkeit am Papieranschlag 11 anschlagenden Falzguts sich dadurch besser vermeiden läßt als bei einer flacheren Anordnung.

Die Falztaschen T1 bis T4 bestehen jeweils aus gitterartig zusammengefügten oberen und unteren, stabförmigen Führungselementen 16 und 17, die flächenhafte Berührungen mit dem Falzgut vermeiden.

Wenigstens die Falztasche T1 ist einlaufseitig mit einer Bogenweiche 14 versehen, die aus einer in der Zeichnung in ausgezogenen Linien dargestellten Umlenkposition in eine in strichpunktirten Linien dargestellte Ruheposition verschwenkbar ist,

in welcher sie die Falztasche T1 freigibt. In der dargestellten Umlenkposition der Bogenweiche 14 werden die von der Einzugsstelle E ankommenden Papierbogen 1 an der ersten Falztasche T1 vorbei unmittelbar in die erste Falzstelle F1 geleitet, von wo sie anschließend in die zweite Falztasche T2 einlaufen.

In der Regel sind auch die anderen Falztaschen mit solchen Bogenweichen versehen.

Die Papieranschläge 10 bis 13 sind manuell oder mittels einer elektronisch gesteuerten Stellvorrichtung in an sich bekannter Weise auf unterschiedliche Formatlängen bzw. unterschiedliche Vorlaufängen für verschiedene Falzarten einstellbar.

Bei der Ausführungsform der Fig. 3, die eine besondere, vom Papieranschlag 11 entfernt angeordnete Schubvorrichtung 5 aufweist, ist auch der Papieranschlag 11 der zweiten als Sammelschacht benutzten Falztasche T2 in der üblichen Weise ausgebildet, also so wie auch die Papieranschläge 10, 12 und 13 der anderen Falztaschen T1, T3 und T4. Bei den Ausführungsarten der Fig. 1 und 2 hingegen sind Papieranschläge 11/1 bzw. 11/2 vorgesehen, die selbst Bestandteil einer Schubvorrichtung 3 bzw. 4 sind.

Diese Schubvorrichtungen 3, 4 und 5 sind erforderlich, um Papierbogen, die mit ihrer ganzen Formatlänge in die Falztasche T2 eingelaufen sind und in dieser Lage nicht mehr von den Falzwalzen W2 und W3 erfaßt werden können, weiter in die nachfolgende Falzstelle F2 zu befördern.

Um in der Falztasche F2 jeweils eine bestimmte Anzahl von Papierbogen 1 sammeln zu können, ist eine elektronische Bogenzählleinrichtung 18 vorgesehen, die aus einem im Bereich der Einlauföffnung 19 dieser Falztasche T2 angeordneten Reflex-Lichttaster 20 und einem voreinstellbaren Koinzidenzzähler mit einer Wertanzeigevorrichtung 21 und Eingabevorrichtung 22 besteht. Der Koinzidenzzähler ist in einem Mikroprozessor MP integriert und jeweils auf die gewünschte Anzahl der in der Falztasche T2 zu sammelnden Papierbogen einstellbar. Er erzeugt bei Erreichen der voreingestellten Bogenzahl in der Falztasche F2 einen Auslöseimpuls zum Betätigen der Schubvorrichtung 3, 4 oder 5.

Statt der Bogenzählleinrichtung 18 oder zusätzlich dazu kann in einer vor der Einzugstelle E angeordneten Einlaufbahn 23 eine Code-Leseeinrichtung 24 angeordnet sein, die in der Lage ist, eine den jeweils letzten Papierbogen der zu sammelnden Menge kennzeichnende Code-Markierung zu lesen und darauf den Betätigungsbefehl für die Schubvorrichtung 3, 4 oder 5 auszulösen.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel besteht der Papieranschlag 11/1 aus einem Schwenkhebel 25, der von der oberen Flach-

seite her senkrecht in die Falztasche T2 hineinragt. Seine Vorderseite bildet die Anschlagfläche 26, an welcher die von der Falzstelle F1 her in die Falztasche 2 eingelaufenen Papierbogen 1 anliegen. Der Schwenkhebel 25 ist an einer Welle 27 befestigt, die drehbar in einem winkel förmigen Anschlagträger 28 gelagert ist und über einen Hebel 29 mit dem Zuganker 30 eines Elektromagneten 31 gelenkig verbunden ist. Dieser Zuganker 30 steht unter dem Einfluß einer ihn teilweise umschließenden, sich an einer Sicherungsscheibe 32 abstützenden Rückstellfeder 33, durch welche der Schwenkhebel 25 in seiner zur Falztasche T2 senkrechten Ruhelage bzw. Anschlagebene 34 gehalten wird. Der Elektromagnet 31 ist durch eine Stütze 35 starr mit dem Anschlagträger 28 verbunden und gemeinsam mit diesem manuell oder automatisch entlang der Falztasche T2 auf unterschiedliche Vorlaufängen einstellbar, die unterschiedlichen Formatlängen des Falzgutes bzw. unterschiedlichen Falzarten entsprechen können.

Wenn der Anschlagträger 28, wie in Fig. 1 dargestellt ist, auf eine Vorlaufänge eingestellt ist, welche um einige Millimeter größer ist als die Formatlänge der einlaufenden Papierbogen 1, so können in der Falztasche T2 mehrere Papierbogen 1 gesammelt werden, deren Anzahl entweder mit Hilfe der Bogenzähleinrichtung 18 manuell vorbestimmt werden kann oder aber von einer Code-Markierung bestimmt wird, die auf dem letzten Papierbogen einer zu sammelnden Anzahl von Papierbogen angeordnet ist und die von dem Code-Leser 24 zum Auslösen eines Erregungsimpulses für den Elektromagneten 31 gelesen wird. Durch die Erregung des Elektromagneten 31 erfährt der Schwenkhebel 25 eine Schwenkbewegung um die Achse der Welle 27 entgegen der Uhrzeigerdrehrichtung, durch welche die in der Falztasche T2 liegenden Papierbogen 1 gemeinsam in Auslaufrichtung bewegt und dabei in die Falzstelle F2 geschoben werden. Dort werden sie dann von den Falzwälzen W2 und W3 erfaßt und je nach Einstellung der Falztaschen T3 und T4 gefalzt oder ungefalzt durch die weiteren Falzstellen F3 und F4 hindurchbefördert.

Da die Auslenkbewegung des Schwenkhebels 25 hubartig, d.h. kurzzeitig erfolgt und sehr schnell wieder in seine Ruhelage bzw. in die Anschlagebene 34 zurückkehrt, kann bereits ein neuer Papierbogen von der Falzstelle F1 in die Falztasche T2 einlaufen, noch während die zuvor gesammelten Papierbogen 1 aus der Falztasche T2 herausgezogen werden. Es besteht somit keine Notwendigkeit, die Zufuhr von Papierbogen nach Abschluß eines Sammelforganges zu unterbrechen.

In Fig. 2 ist nur die Falztasche T2 mit einer anderen Schubvorrichtung 4 in einem etwas vergrößerten Maßstab dargestellt, die jedoch ohne weiteres an die Stelle der in Fig. 1 dargestellten

Falztasche T2 mit der Schuvorrichtung 3 gesetzt werden kann. Bei dieser in Fig. 2 dargestellten Schubvorrichtung 4 ist ein senkrecht in die Falztasche T2 hineinragender, als querlaufende Schiene ausgebildeter Papieranschlag 11/2 vorgesehen, der mittels einer Klemmschraube 37 auf einem Anschlagträger 38 lösbar befestigt ist. Dieser Anschlagträger besteht aus einem in zwei Lagerböcken 39 und 40 axial verschiebbar gelagerten Stab 41, der mit einem Ringbund 42 in seiner Ruhelage am Lagerbock 39 anliegt und unter dem Einfluß einer Rückstellfeder 43 steht, die einerseits am Lagerbock 40 und andererseits an einer Sicherungsscheibe 44 anliegt und den Stab 41 diesen Bereich konzentrisch umschließt.

Der Stab 41 steht in Verbindung mit dem Schubanker 45 eines Elektromagneten 46, der in analoger Weise zur Steuerung des Elektromagneten 31 von der Bogenzähleinrichtung 18 bzw. von dem Code-Leser 24 impulsweise angesteuert wird, so daß er auch eine kurzzeitige Hubbewegung ausführt, durch welche in der Falztasche T2 gesammelte Papierbogen 1 gemeinsam in die Falzstelle F2 befördert werden.

Der Stab 41 macht dabei zusammen mit dem darauf fixierten Anschlag 11/2 immer die gleichen kurzen Hubbewegungen. Der Anschlag 11/2 läßt sich jedoch mit Hilfe der Klemmschraube 37 zwischen dem Ringbund 42 und der Sicherungsscheibe 44 in jeder beliebigen Position auf dem Stab 41 fixieren, also auf jede beliebige Vorlaufänge einstellen.

Bei der Ausführungsform der Fig. 3 ist auch der Papieranschlag 11 der Falztasche T2, die als Sammeltasche verwendet wird, gleich ausgebildet wie die Papieranschläge 10, 12 und 13 der Falztaschen T1, T3 und T4 und er läßt sich auf die gleiche Weise auf unterschiedliche Vorlaufängen einstellen, wie das bei herkömmlichen Stauchfalmaschinen der Fall ist, was manuell oder aber mit Hilfe eines Mikroprozessors automatisch erfolgen kann.

Als Schubvorrichtung 5 ist eine im Bereich der Einlauföffnung 19 von der oberen Flachseite her in die Falztasche T2 einschwenkbare Antriebsrolle 50 vorgesehen, die als Reibrolle ausgebildet mit der Falzwalze W1 in reibschlüssiger Verbindung steht und die am einen Arm 51 eines zweiarmligen Schwenkhebels 52 drehbar gelagert ist. Der Schwenkhebel 52 ist seinerseits koaxial zur Achse A1 der Falzwalze W1 schwenkbar gelagert und steht über seinen zweiten längeren Hebelarm 53 mit dem Zuganker 30 eines Elektromagneten 31 gelenkig in Verbindung, der durch eine als Zugfeder ausgebildete Rückstellfeder 47 in seiner in Fig. 3 dargestellten Ruhelage gehalten wird.

Wenn der Elektromagnet 31 den entweder von der Bogenvereinzelungseinrichtung 18 oder vom

Code-Leser 24 ausgelösten Hubimpuls erhält, wird die mit der gleichen Umfangsgeschwindigkeit wie die Falzwalzen W1 bis W5 umlaufende Antriebsrolle 50 von der oberen Flachseite her in die Falztasche T2 eingeschwenkt, so daß die in dieser Falztasche T2 liegenden Papierbogen von ihr erfaßt und in die Falzstelle F2 befördert werden. Dabei genügt ein kurzzeitiges Andrücken der Transportrolle 50 auf den Papierstapel in der Falztasche T2, um die gewünschte Wirkung auszulösen.

Außer den geschilderten Ausführungsformen 3, 4 und 5 der Schubvorrichtung gibt es noch weitere Ausführungsmöglichkeiten, u.a. z.B. eine, bei der ein elektromagnetisches betätigbares Schuborgan innerhalb der Falztasche im Bereich der Anschlagfläche angeordnet ist und relativ zu dem die Anschlagfläche bildenden an sich feststehenden Papieranschlag beweglich ist. Ein solches Schuborgan könnte beispielsweise als Schieber oder Schwenkhebel ausgebildet sein, der um eine rechtwinklig zur Falztaschenebene verlaufende Achse schwenkbar ist.

### Patentansprüche

1. Stauchfalzmaschine mit einem oder mehreren jeweils eine Falzstelle bildenden Falzwalzenpaaren und einer oder mehreren den einzelnen Falzstellen zugeordneten Falztaschen, welche jeweils einen Papieranschlag aufweisen, der mit seiner Anschlagsfläche auf Anschlagebenen einstellbar ist, die unterschiedlichen Vorlaufängen entsprechen  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß eine zur gleichzeitigen Aufnahme mehrerer Papierbogen (1) ausgelegte Falztasche (T2), die so angeordnet und ausgebildet ist, daß die einzelnen Papierbogen (1) mit ihrer ganzen Länge selbsttätig bis zum Papieranschlag (11, 11/1, 11/2) einlaufen und darin verharren können, eine Schubvorrichtung (3, 4, 5) aufweist, die mit Hilfe eines von einer voreinstellbaren Bogenzähleinrichtung (18) oder Code-Leseeinrichtung (24) gesteuerten Sonderantriebs (31, 46) impulsartige Hubbewegungen ausführt, durch welche die jeweils in dieser Falztasche (T2) gesammelten Papierbogen gemeinsam in die nachfolgende Falzstelle (F2) befördert werden.
2. Stauchfalzmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der Schubvorrichtung (3, 4, 5) versehene Falztasche (T2) in Einlaufrichtung (Pfeil 2) gegenüber der Horizontalen (H1, H2) um einen Neigungswinkel ( $\alpha$ ) von wenigstens  $30^\circ$  nach unten geneigt ist.
3. Stauchfalzmaschine nach Anspruch 1 oder 2,

5

10

15

20

25

30

35

40

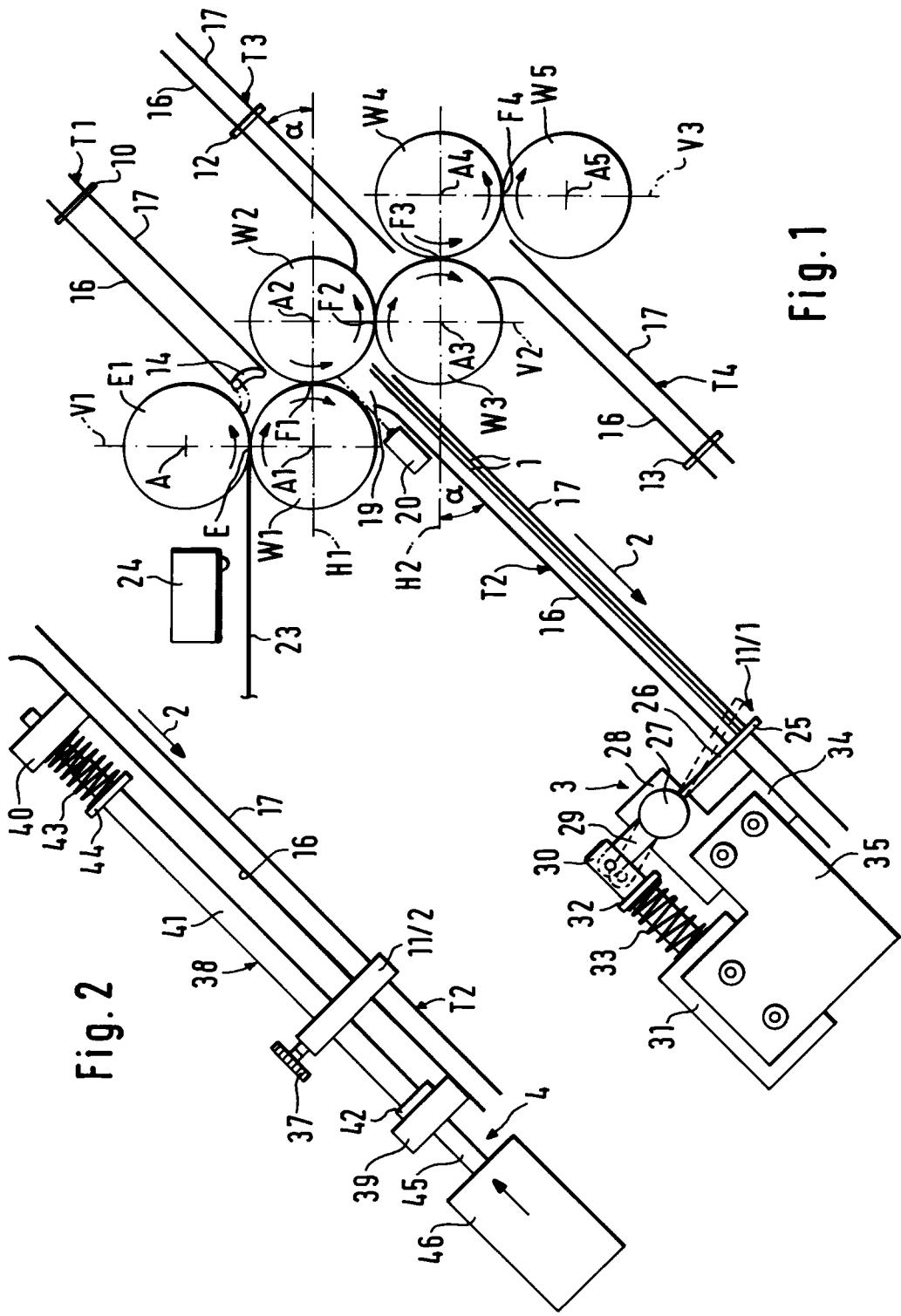
45

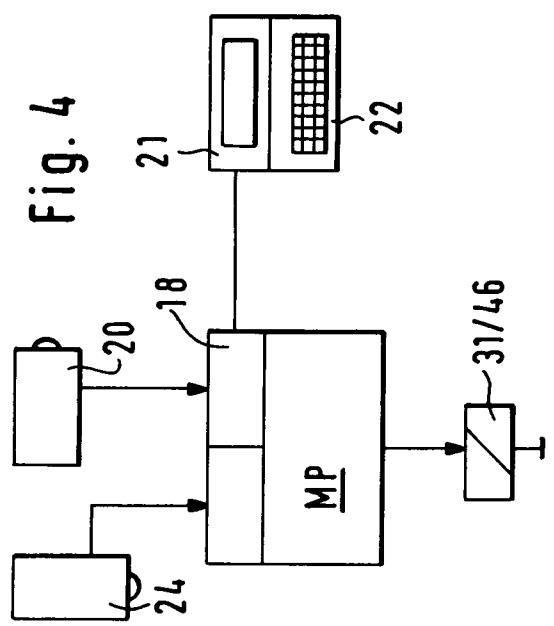
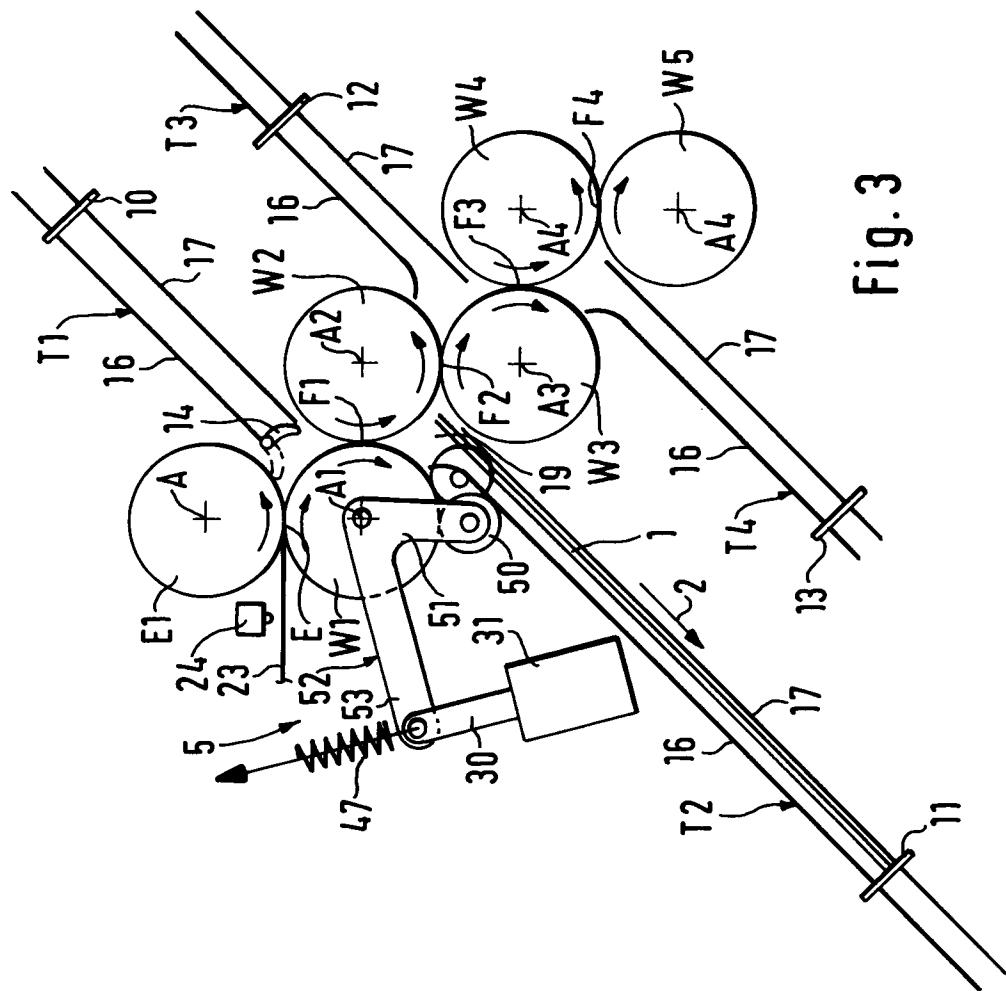
50

55

dadurch gekennzeichnet, daß die Schubvorrichtung aus einem im Bereich der Anschlagfläche des Papieranschlags angeordneten Schuborgan besteht, das mittels eines elektromagnetischen Antriebs in Auslaufrichtung gegenüber der eingestellten Anschlagebene (34) auslenkbar ist.

4. Stauchfalzmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubvorrichtung aus einem Schwenkhebel (25) besteht, der im Bereich der Anschlagfläche von einer der beiden Flachseiten in die Falztasche (T2) hineinragt und an einem auf die jeweilige Vorlaufänge einstellbaren Anschlagträger (28) schwenkbar gelagert und mittels eines elektromagnetischen Antriebs (31) unabhängig von einer die jeweilige Vorlaufänge bestimmenden Stelleinrichtung betätigbar ist.
5. Stauchfalzmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkhebel (25) in seiner Ruheposition selbst die Anschlagfläche (26) bildet
6. Stauchfalzmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubvorrichtung aus einem sich in Längsrichtung der Falztasche (T2) erstreckenden Anschlagträger (38) besteht, auf dem der Papieranschlag (11/2) zum Einstellen unterschiedlicher Vorlaufängen verstellbar fixiert ist und der mittels eines elektromagnetischen Antriebs (46) aus einer Ruheposition in Auslaufrichtung hubartig bewegbar ist.
7. Stauchfalzmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubvorrichtung aus einem durch den Sonderantrieb (31) von der oberen Flachseite her hubartig kurzzeitig in die Falztasche (T2) einschwenkbaren, rotierend angetriebenen Antriebsorgan (50) besteht.
8. Stauchfalzmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsorgan aus einer an einem elektromagnetisch betätigbaren Schwenkhebel (52) gelagerten Antriebsrolle (50) besteht, die mit einer oberhalb des Falztascheninlaufs (19) angeordneten Falzwalze (W1) in reibschlüssiger Verbindung steht, zu deren Achse (A1) der Schwenkhebel (52) seinerseits koaxial gelagert ist.







Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 6812

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	CH-A-226 037 (GEBRÜDER BREHMER) * Seite 3, Zeile 94 – Seite 4, Zeile 34; Abbildung 1 *	1-3, 6	B65H45/14
A	DE-A-3 621 157 (DUPLO SEIZO) * Spalte 5, Zeile 29 – Spalte 6, Zeile 30; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	12 AUGUST 1992	HAGBERG A, M. E.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze 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 ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			