



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 453 791 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91104717.3**

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

(22) Anmeldetag: **26.03.91**

(30) Priorität: **23.04.90 DE 4012859**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.10.91 Patentblatt 91/44**

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

(71) Anmelder: **Mathias Bäuerle GmbH**  
**Gewerbehallestrasse 7 - 11**  
**W-7742 St. Georgen/Schw.(DE)**

(72) Erfinder: **Fecker, Rainer, Dipl.-Ing. (FH)**  
**Kandelblick 10**  
**W-7743 Furtwangen 4(DE)**  
Erfinder: **Lehmann, Werner**  
**Siedlung 16e**  
**W-7625 Gutach(DE)**

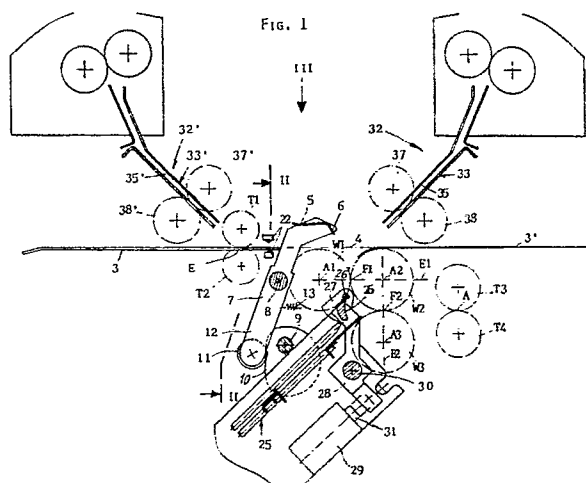
(74) Vertreter: **Neymeyer, Franz, Dipl.-Ing. (FH)**  
**Haselweg 20**  
**W-7730 Villingen 24(DE)**

(54) **Stauchfalzmaschine mit Beilagenzuführeinrichtung.**

(57) Bei einer Stauchfalzmaschine mit wenigstens zwei von jeweils einem Falzwalzenpaar (W1/W2; W2/W3) gebildeten Falzstellen (F1, F2) und einer aus zwei Vorschubwalzen (T1, T2) bestehenden Einzugsvorrichtung, welche die Vorlaufgeschwindigkeit für das Falzgut bestimmt, liegt die Einzugsvorrichtung in einer an der ersten Falzstelle (F1) vorbeiführenden Vorlaufbahn (4). Auf der ersten Falzstelle gerichtet sind zwei Beilagenzuführeinrichtungen angeordnet; eine erste hinter, und eine zweite vor der Einzugsvorrichtung. Damit eine Beilage wahlweise in den ersten oder in den zweiten Falz eingelegt werden kann, ist der ersten Falzstelle (F1) ein messerartiges Auslenkorgan (6) zugeordnet, das unter gleichzeitig falzbildender Auslenkung des Falzgutes zur ersten Falzstelle (F1) hin bewegbar und von einer elektronischen Steuereinrichtung (21) für jeden Falzvorgang individuell betätigbar ist. Unmittelbar vor der zwischen der ersten und der zweiten Falzstelle (F2) liegenden Falztasche (25) ist ein elektromagnetisch steuerbarer Falzgutabweiser als zweites Auslenkorgan (26) angeordnet, der nach dem Einlaufen des Falzgutes in die Falztasche (25) unter gleichzeitig falzbildender Auslenkung des Falzgutes (43, 55) aus seiner Ruheposition zur zweiten Falzstelle (F2) hin bewegbar ist.

tiges Auslenkorgan (6) zugeordnet, das unter gleichzeitig falzbildender Auslenkung des Falzgutes zur ersten Falzstelle (F1) hin bewegbar und von einer elektronischen Steuereinrichtung (21) für jeden Falzvorgang individuell betätigbar ist. Unmittelbar vor der zwischen der ersten und der zweiten Falzstelle (F2) liegenden Falztasche (25) ist ein elektromagnetisch steuerbarer Falzgutabweiser als zweites Auslenkorgan (26) angeordnet, der nach dem Einlaufen des Falzgutes in die Falztasche (25) unter gleichzeitig falzbildender Auslenkung des Falzgutes (43, 55) aus seiner Ruheposition zur zweiten Falzstelle (F2) hin bewegbar ist.

EP 0 453 791 A1



Die Erfindung betrifft eine Stauchfalzmaschine mit wenigstens zwei von jeweils einem Falzwalzenpaar gebildeten Falzstellen, einer aus zwei Vorschubwalzen bestehenden, die Vorlaufgeschwindigkeit bestimmenden Einzugsvorrichtung für das Falzgut, die in einer an der ersten Falzstelle vorbeiführenden mit einer Vorlaufbegrenzungseinrichtung versehenen Vorlaufbahn liegt, wobei hinter der Einzugsvorrichtung eine auf die erste Falzstelle gerichtete Beilagenzuführeinrichtung und hinter der ersten Falzstelle eine Falztasche mit einem Papieranschlag angeordnet ist.

Die bekannten Stauchfalzmaschinen mit Beilagenzuführeinrichtungen sind jeweils mit zwei Falztaschen ausgerüstet und so eingestellt, daß sie einen Wickelfalz erzeugen. Die bei Stauchfalzmaschinen sonst üblichen Papierabweiser, mit denen die Einlauföffnungen der beiden Falztaschen geschlossen werden können und das Falzgut jeweils an einer Falztasche vorbei zur nächsten Falzstelle geleitet wird, sind bei derartigen mit Beilagenzuführeinrichtungen versehenen Stauchfalzmaschinen nicht vorhanden. Sie werden nicht benötigt, weil nur die Wickelfalzart mit zwei Falzen verwendet wird.

Andererseits ist es aber auch nur möglich, Beilagen in den ersten Falz des Falzgutes beizugeben, weil eine direkte Umlenkung des Falzgutes von der ersten Falzstelle in die zweite Falzstelle wegen des Fehlens eines Papierabweisers nicht möglich ist. Darüber hinaus kann bei solchen Stauchfalzmaschinen jeweils nur eine einzige Beilagenzuführeinrichtung vorgesehen werden, die unmittelbar auf die erste Falzstelle gerichtet ist, was bedeutet, daß einem Falzgutbogen jeweils nur eine einzige Beilage beigegeben werden kann.

Es ist bereits eine taschenlose Papierfalzmaschine bekannt (DE 38 30 656 C1), bei der in einer an einer Falzstelle vorbeiführenden Falzgutvorlaufbahn eine die jeweilige Falzlänge bestimmende, anschlaglose Vorlaufbegrenzungseinrichtung angeordnet ist, welche von einem Mikroprozessor und einer elektronischen Steuereinrichtung in Abhängigkeit von einer Vorlaufmeßeinrichtung für jeden Falzvorgang individuell betätigbar ist und bei der das Falzgut jeweils durch messerartige oder stabförmige Auslenkorgane mit einer dem Falzgutvorlauf entsprechenden Geschwindigkeit zu den Falzstellen hin ausgelenkt wird. Diese bekannte Papierfalzmaschine ist jedoch nicht mit einer Beilagenzugabeeinrichtung versehen.

Außerdem ist auch eine mit zwei Falzstellen und zwei Falztaschen versehene Falzmaschine bekannt (DE 38 40 856 A1), bei zwischen der ersten und zweiten Falzstelle ein von einem Linearmotor angetriebenes und von einer elektronischen Steuerung gesteuertes Bogenleitelement angeordnet ist. Diese Falzmaschine weist jedoch auch keine Beila-

genzugabeeinrichtung auf, weshalb das Bogenleitelement nur zur Falzartbestimmung benutzt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Stauchfalzmaschine mit Beilagenzuführeinrichtung der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß wahlweise nach einem einstellbaren Programm unterschiedliche Beilagen einzeln oder gemeinsam in den ersten und/oder zweiten Falz des Falzgutes eingelegt werden können.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß vor der Einzugsvorrichtung (T1, T2) eine zweite Beilagenzuführeinrichtung (32') angeordnet ist, deren Beilagen der ersten Falzstelle (F1) von einem messerartigen Auslenkorgan (6) einer anschlaglosen Vorlaufbegrenzungseinrichtung zugeführt werden, welches mit einer dem Falzgutvorlauf entsprechenden Geschwindigkeit unter gleichzeitig falzbildender Auslenkung des Falzgutes (43, 55) zur ersten Falzstelle (F1) hin bewegbar und von einer elektronischen Steuereinrichtung (21) in Abhängigkeit von einer Vorlaufmeßeinrichtung für jeden Falzvorgang individuell betätigbar ist, und daß zur unmittelbaren Zuführung der Beilagen zur zweiten Falzstelle (F2) unmittelbar vor der Falztasche (25) als zweites Auslenkorgan (26) ein elektromagnetisch steuerbarer Falzgutabweiser angeordnet ist, der nach dem Einlaufen des Falzgutes (43, 55) in die Falztasche (25) unter gleichzeitig falzbildender Auslenkung des Falzgutes (43, 55) aus einer das Falzgut (43, 55) und die Beilagen unbeeinflussenden Ruheposition zur zweiten Falzstelle (F2) hin bewegbar ist.

Eine so ausgestattete Falzmaschine löst die gestellte Aufgabe mit einfachen Mitteln. Ihre Einsetzbarkeit ist wesentlich variabler als die der bekannten Stauchfalzmaschinen der gattungsgemäßen Art. Darüber hinaus ist eine hohe Funktionssicherheit und Arbeitsgeschwindigkeit gewährleistet. Durch die Verwendung des messerartigen Auslenkorgans anstelle der sonst üblichen Falztasche vor der ersten Falzstelle ist es möglich, die zweite Beilagenzuführeinrichtung vor der Einzugsvorrichtung anzuordnen.

Die aus der zweiten Beilagenzuführeinrichtung wahlweise beizugebenden Beilagen können während des Falzvorganges zusätzlich zu den Beilagen aus der ersten z.B. auf die erste Falzstelle gerichteten Beilagenzuführeinrichtung oder anstelle der Beilagen aus der ersten Beilagenzuführeinrichtung beigegeben werden.

Durch die Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 2 wird auf einfache Weise sichergestellt, daß die aus der zweiten, vor der Einzugsvorrichtung angeordneten Beilagenzuführeinrichtung zugeführten Beilagen von der Einzugsvorrichtung unmittelbar zur ersten Falzstelle geführt werden, wobei es sinnvoll ist, das Auslenkorgan so lange in Auslenkposition zu halten, bis das letzte Drittel des

Falzgutes die erste Falzstelle erreicht hat, damit auch eine aus der zweiten Beilagenzuführeinrichtung dem zweiten Falz zugeführte Beilage von den beiden die erste Falzstelle bildenden Falzwalzen sicher erfaßt wird.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 3 trägt wesentlich zur Funktionssicherheit bezüglich der Beilagenvereinzelung und auch zur Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit bei.

Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 4 läßt sich die Stauchfalzmaschine sowohl hinsichtlich des Falzgutformates als auch hinsichtlich der Beilagenzugaben auf einfache Weise programmieren.

Die Ausgestaltungen nach den Ansprüchen 5 und 6 tragen zur Erhöhung der Funktionssicherheit und Arbeitsgeschwindigkeit bei.

Anhand der Zeichnung wird im folgenden ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1

in schematisch vereinfachter Darstellung in Seitenansicht eine Falzmaschine mit zwei Beilagenzuführeinrichtungen;

Fig. 2

die gleiche Darstellung wie Fig. 1 nur in einer anderen Funktionslage des Auslenkorgans;

Fig. 3

eine Teilansicht III aus Fig. 1;

Fig. 4

ein hinter der ersten Falzstelle angeordnetes zweites Auslenkorgan in Draufsicht;

Fig. 5 und 6

die Vereinzelungsvorrichtungen der beiden Beilagenzuführeinrichtungen der Fig. 1 und 2;

Fig. 7

in vereinfachter Darstellung eine Schaltungsanordnung;

Fig. 8

einen Teilschnitt II-II aus Fig. 1;

Fig. 9

eine Ansicht IX aus Fig. 8;

Fig. 10

schematisch einen teilweise entfalteten, gefalzten Falzgutbogen;

Fig. 10a, 10b und 10c

schematisch verschiedene Funktionsphasen der Falzmaschine;

Fig. 10d

einen gefalzten Falzgutbogen mit eingelegter Beilage;

Fig. 11

einen teilweise entfalteten, gefalzten Falzgutbogen mit eingelegter Beilage;

Fig. 11a, 11b und 11c

in schematischer Darstellung verschiedene Funktionsphasen der Falzmaschine;

Fig. 11d

einen gefalzten Falzgutbogen mit Beilage;

Fig. 12

einen anderen teilweise entfalteten, gefalzten Falzgutbogen mit einer anderen Beilage;

Fig. 12a

den Falzgutbogen der Fig. 12 in gefalztem Zustand mit Beilage.

Bei der in den Fig. 1 bis 9 schematisch dargestellten Falzmaschine sind in einem aus zwei Platten 1 bestehenden Gestell 2 drei Falzwalzen W1, W2 und W3 so zueinander angeordnet, daß ihre Achsen A1, A2 und A3 in den Ecken eines rechtwinkligen, gleichschenkligen Dreiecks bzw. in einer Horizontalebene E1 und in einer Vertikalebene E2 liegen und daß sie jeweils paarweise eine erste Falzstelle F1 und eine Falzstelle F2 bilden, in denen sich die Mantelflächen der Falzwalzen W1 und W2 bzw. W2 und W3 berühren. Für die Zufuhr des Falzgutes bilden zwei Vorschubwalzen T1 und T2 eine Einzugstelle E, die in der Höhe einer horizontalen Papierführung 3 liegt. In Durchlaufrichtung hinter der zweiten Falzstelle F2 sind zwei weitere Transportwalzen- oder Transportrollen T3 und T4 angeordnet, welche gemeinsam eine Ausgabestelle A bilden, durch welche das Falzgut die Falzmaschine wieder verläßt.

Die Papierführung 3 mit der Einzugstelle E ist so angeordnet, daß das einlaufende Falzgut etwa tangential über die erste Falzwalze W1 an der ersten Falzstelle F1 vorbei auf eine zweite Papierführung 3' gelangt, welche in der gleichen Horizontalebene liegt wie die Einzugstelle E, so daß sie mit dieser zusammen die durch eine strichpunktierte Linie angedeutete, an der ersten Falzstelle F1 vorbeiführende Vorlaufbahn 4 bildet.

Auf der der Falzstelle F1 gegenüberliegenden Seite der Vorlaufbahn 4 ist ein sich über die ganze Länge der Falzstelle 1 bzw. der Falzwalzen W1 und W2 erstreckendes, messerartiges Auslenkorgan 6 angeordnet, welches an zwei jeweils zweiarmligen Schwenkhebeln 7 befestigt ist. Das messerartige Auslenkorgan 6 besteht aus einem gebogenen Blechteil, und es weist einen rückseitigen Leitsteg 5 auf, der gegen die Einzugstelle E gerichtet ist und in der in Fig. 2 dargestellten Auslenkposition die Vorlaufbahn 4 schrägstehend durchragt. Die Schwenkhebel 7 sind ihrerseits auf einer gemeinsamen Welle 8 drehfest so angeordnet, daß sie jeweils axial außerhalb der beiden Stirnseiten der Falzwalze W1 liegen und somit an dieser vorbei geschwenkt werden können. Die Welle 8 ist exzentrisch zur Achse A1 der Falzwalze W1 unterhalb der Vorlaufbahn 4 zwischen der Falzwalze W1 und der Einzugstelle E drehbar im Gestell 2 gelagert. Zum Verschwenken der Schwenkhebel 7 sind zwei auf einer unterhalb der Falzwalze W1 gelagerten Welle 9 befestigte Kurvenscheiben 10 vorgesehen, welche über eine Eintourenkupplung 14, die beispielsweise als Schlingfederkupplung ausgebil-

det sein kann und über Zahnräder 15 und 16 mit der Falzwalze W1 zeitweise in getriebliche Verbindung bringbar ist. An den Mantelflächen dieser Kurvenscheiben 10 liegen jeweils Tastrollen 11 eines zweiten Hebelarmes 12 des Schwenkhebels 7 an, an dem jeweils eine Zugfeder 13 in entsprechender Richtung angreift. Die Kurvenform der Kurvenscheiben ist so gestaltet, daß sich das Auslenkorgan 6 bei Synchronlauf zwischen Kurvenscheiben 10 und Falzwalze W1 mit der Vorlaufgeschwindigkeit des Falzguts gegen die erste Falzstelle F1 bewegt und dieser das Falzgut zur Falzbildung zuführt.

Das jeweilige Einkuppeln der Eintourenkupplung 14 erfolgt mittels einer Sperrklinke 17, die von einem Elektromagneten 18 betätigt wird und in ihrer Ruhelage sperrend unter eine Sperschulter 19 eines Steuerrings 20 der Eintourenkupplung 14 greift. Wenn der Elektromagnet 18 kurzzeitig erregt wird, gibt die Sperrklinke 17 den Steuerring für eine Umdrehung der Welle 9 mit den Kurvenscheiben 10 frei. Das rechtzeitige Erregen des Elektromagneten 18 wird durch eine elektronische Steuereinrichtung bzw. mit Hilfe eines Mikroprozessors 21 in Abhängigkeit von einer hier nicht dargestellten Vorlaufmeßeinrichtung gesteuert. Zu dieser Vorlaufmeßeinrichtung gehört eine Lichtschranke 22 in der Vorlaufbahn 4 und ein Impulsgeber 23, die beide an den Mikroprozessor 21 angeschlossen sind von denen der Elektromagnet 18 gesteuert wird. Der Impulsgeber 23 ist mit den Falzwalzen W1, W2, W3 bzw. mit den Vorschubwalzen T1, T2 synchronisiert und liefert an eine programmierbare Koinzidenzschaltung des Mikroprozessors 21 Zählimpulse, deren Anzahl ein Maß für die Vorlauflänge darstellt.

Außerdem ist der Mikroprozessor 21 bzw. dessen Koinzidenzschaltung mit Hilfe einer Eingabetastatur 24 so programmierbar und so einstellbar, daß unterschiedliche Falzlängen und unterschiedliche Bogenlängen bzw. unterschiedliche Vorlaufängen eingestellt werden können, in deren Abhängigkeit der Mikroprozessor 21 bei Koinzidenz den Elektromagneten 18 ansprechen läßt.

Unterhalb der ersten Falzstelle F1 ist unmittelbar vor der dieser Falzstelle F1 zugeordneten Falztasche 25 ein zweites Auslenkorgan 26 in Form eines Papierabweisers angeordnet. Dieses Auslenkorgan 26 ist an zwei Schwenkhebeln 27 einer im Gestell 2 parallel zu den Falzwalzen W1, W2, W3 gelagerten Welle 26' befestigt und über einen Zwischenhebel 28 von einem Elektromagneten 29 aus der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ruhelage in eine beispielsweise in den Fig. 10c und 11c dargestellte Schwenklage verschwenkt werden kann. In dieser Schwenklage können von der ersten Falzstelle F1 ankommende Falzgutbogen und Beilagen an der Falztasche 25 vorbei unmittelbar zur zweiten

Falzstelle F2 gelenkt werden. Der Zwischenhebel 28 ist schwenkbar auf einem feststehenden Lagerzapfen 30 gelagert und jeweils gelenkig mit einem der Schwenkhebel 27 und dem Anker 31 des Elektromagneten 29 verbunden.

Auch der Elektromagnet 29 wird vom Mikroprozessor 21 nach dem vorgegebenen Programm gesteuert.

Oberhalb der Vorlaufbahn 4 sind zwei im wesentlichen gleich gestaltete Beilagenzuführeinrichtungen 32 und 32' angeordnet, die jeweils aus einer Wartestation 33, 33' und einer in den Fig. 5 und 6 dargestellten Vereinzelungsvorrichtung 34, 34' bestehen und die ebenfalls vom Mikroprozessor 21 so gesteuert werden, daß einzelne Beilagen von einem Anleger 36 bzw. 36' in die Wartestation 33 bzw. 33' und von dort durch die Zuführwalzen 37, 38 bzw. 37', 38' der Falzmaschine zugeführt werden.

Sowohl die Vereinzelungsvorrichtungen 34 und 34', als auch die Zuführwalzen 37, 38 bzw. 37', 38' werden wie die Welle 9 der Kurvenscheiben 10 über elektromagnetisch betätigbare Kupplungen angetrieben, deren Elektromagnete 39, 40 bzw. 41, 42 vom Mikroprozessor 21 programmgemäß angesteuert werden.

Vorzugsweise haben die Zuführwalzen eine etwas höhere Fördergeschwindigkeit als die Vorschubwalzen T1, T2 bzw. die Falzwalzen W1, W2, W3.

Die Wartestationen 33 und 33' weisen jeweils Blattführungsschächte 35 bzw. 35' auf, die schräg auf die Vorlaufbahn 4 gerichtet sind. Dabei ist die Anordnung so getroffen, daß der Blattführungsschacht 35 der ersten Beilagenzuführeinrichtung 32 hinter den Vorschubwalzen T1, T2 der Einzugsvorrichtung unmittelbar auf die erste Falzstelle F1 gerichtet ist, während der Blattführungsschacht 35' der zweiten Beilagenzuführeinrichtung 32' vor den Vorschubwalzen T1 und T2 angeordnet und unmittelbar auf die Einzugsstelle E gerichtet ist.

Wie nachstehend näher erläutert wird, können mit der beschriebenen Maschine und mit Hilfe der beiden Beilagenzuführeinrichtungen 32 und 32' z.B. die in den Fig. 10d, 11d und 12a schematisch dargestellten Falzarten mit Beilagen durchgeführt werden.

In Fig. 10 ist ein bereits zweifach in Wickelfalzart gefalzter und teilweise wieder aufgeklappter Falzgutbogen 43 dargestellt, dessen Mittelteil 44 mit einem Sichtfenster 45 versehen ist. Durch dieses Sichtfenster 45 soll im gefalzten Zustand z.B. das Anschriftfeld 46 von außen sichtbar sein, das auf der Innenseite des unteren Bogenabschnitts 47 angeordnet ist.

Während der untere Bogenabschnitt 47 lediglich entlang seiner Seitenränder mit Klebestreifen 48 versehen, weist der obere Bogenabschnitt 49 sowohl entlang der Seitenränder als auch entlang der

Querkante Leimstreifen 48 auf. Die Innenfläche des gesamten Bogens kann beschriftet sein.

Um den Falzgutbogen 43 in der in Fig. 10 und Fig. 10d dargestellten Art eines Wickelfalzes zu falten und gleichzeitig während des Falzvorganges eine Beilage 50 zwischen dem Bogenabschnitt 47 und dem Bogenabschnitt 49 einzufügen, laufen an der Maschine folgende Vorgänge ab:

Der noch nicht gefaltete Papierbogen 43 läuft in der Vorlaufbahn 4 in die in Fig. 10a dargestellte Position. Am Falzgutbogen 43 sind die zu erzeugenden Falze 51 und 52 durch kleine Querstriche angedeutet. Wenn der Falzgutbogen 43 in der Vorlaufbahn 4 so weit vorgelaufen ist, daß der zu bildende erste Falz 51 annähernd über der Falzstelle F1 liegt, wird der Schwenkhebel 7 mit dem Auslenkorgan 6 durch die sich einmal drehenden Kurvenscheiben 10 so betätigt, daß exakt die Stelle, an der der Falz 51 entstehen soll, in die Falzstelle F1 gelangt, wie das in Fig. 10b dargestellt ist. Der in der Falzstelle F1 gebildete Falz 51 läuft dann mit den beiden anschliessenden Bogenabschnitten 44 und 47 in die Falztasche 25 ein. Während dessen wird aus der Wartestation 33 der ersten Beilagenzuführeinrichtung 32 durch entsprechende Erregung des Elektromagneten 41 von den Zuführwalzen 37 und 38 eine Beilage 50 zeitlich so zugeführt, daß sie etwa gleichzeitig mit dem Falz 52 oder ein bißchen später in der Falzstelle F1 ankommt. Sobald der Falz 51 den Anschlag der Falztasche 25 erreicht hat, wird schlagartig das zweite Auslenkorgan 26 gegen die Falzstelle F2 verschwenkt, so daß der Falz 52 gemeinsam mit der Beilage 50 in die Falzstelle F2 gelenkt wird, und dort die in Fig. 10d schematisch dargestellte Falzgutform mit eingelegter Beilage 50 entsteht.

Weil in diesem Falle die Beilage 50 aus dem unmittelbar auf die Falzstelle F1 gerichteten Blattführungsschacht 35 beigegeben wurde, konnte das Auslenkorgan 6 unmittelbar nach Erreichen seiner tiefsten Auslenkposition, die in Fig. 10b dargestellt ist, wieder in seine in den Fig. 10a und 10b dargestellte Ausgangslage zurückkehren.

Wenn hingegen die Beilage 50 aus dem Blattführungsschacht 35' der zweiten Beilagenzuführeinrichtung 32' hätte zugeführt werden müssen, so hätte das Auslenkorgan 6 so lange in der in Fig. 10b dargestellten Lage verharren müssen, bis die Beilage 50 mit ihrer Vorderkante von der Falzstelle F1 erfaßt worden wäre. Gerade für diesen Fall ist der Leitsteg 5 am Auslenkorgan 6 vorgesehen. Seine Aufgabe ist es nämlich, die aus der zweiten Beilagenzuführeinrichtung 32' zugeführten Beilagen aus der Vorlaufbahn 4 zur Falzstelle F1 zu lenken, wie es in Fig. 11b dargestellt ist.

Bei dem in Fig. 11 dargestellten Falzgutbogen 53 ist das Sichtfenster 45 im oberen Bogenabschnitt 49 angebracht und das Anschriftfeld 46,

welches im gefalzten Zustand durch dieses Sichtfenster 45 ablesbar sein soll, auf der Außenseite des unteren Bogenabschnittes 47. Die in Fig. 11 in strichpunktierten Linien eingezeichnete Beilage 50 soll in diesem Fall schon dem ersten Falz 51 beigegeben werden, damit sie im Endzustand zwischen dem mittleren Bogenabschnitt 44 und dem unteren Bogenabschnitt 47 zu liegen kommt, wie es in Fig. 11d dargestellt ist.

Wie aus Fig. 11a ersichtlich ist, wird in diesem Falle die Beilage 50 aus der zweiten Beilagenzuführeinrichtung 32' so zugeführt, daß ihre Vorderkante mit dem Falz 51 die Falzstelle F1 erreicht, beim Bilden des ersten Falzes 51 zwischen die beiden Bogenabschnitte 44 und 47 gelangt und zwischen diesen beiden Bogenabschnitten 44, 47 auch in die Falztasche 25 einläuft. Wenn dies geschehen ist, wird das Umlenkorgan 26 wieder in seine in Fig. 11c dargestellte Auslenkposition verschwenkt, so daß der Falzgutbogen 43 zur Bildung des zweiten Falzes 52 zur zweiten Falzstelle F2 hin ausgelenkt wird und schließlich das in Fig. 11d dargestellte Endprodukt entsteht, ein Wickelfalz, bei dem die Beilage 50 in den ersten Falz 51 beigegeben ist.

Während die Beilagen 50 ein Format haben, das etwa einem Drittel des ungefalteten Falzgutbogenformats entspricht, ist es auch möglich, Beilagen beizugeben, deren Format einem Zweidrittelformat des Falzgutbogens entspricht. Eine solche Beilage 54 ist zusammen mit einem Falzgutbogen 55 in den Fig. 12 und 12a dargestellt. Bei dem Falzgutbogen 55 ist das Sichtfenster im unteren Bogenabschnitt 47 angeordnet und das Anschriftfeld 46 auf der Außenseite des oberen Bogenabschnittes 49.

Beim Falzen dieses Falzgutbogens 55 wird die Beilage 54 aus der zweiten Beilagenzuführeinrichtung 32' so zugeführt, daß die Vorderkante der Beilage 54 in der Nähe des Falzes 52 liegt und daß sie mit der Bildung des ersten Falzes 51 in der Falzstelle F1 hälftig gefaltet wird. In diesem Falle wird aber der Falzgutbogen 55 so in die Einzugsstelle E eingeführt, daß der untere Bogenabschnitt 47 vorausläuft und nicht, wie bei den Beispielen zuvor, der Bogenabschnitt 49. Dann wird der Falzgutbogen 55, wie zuvor beschrieben, gemeinsam mit der Beilage 54 durch das herabschwenkende Auslenkorgan 6 in die erste Falzstelle F1 ausgelenkt, so daß in diesem Falle die Falzgutabschnitte 44 und 49 in die Falztasche 25 einlaufen und die gefaltete Beilage 54 zwischen diese beiden Bogenabschnitte 44 und 49 zu liegen kommt. Danach folgt mit entsprechender Auslenkung des Auslenkorgans 26 wieder die zweite Falzung in der Falzstelle F2 und als Endprodukt erscheint die in Fig. 12a schematisch dargestellte Falzgutform mit eingelegter Beilage 54.

Durch entsprechende Programmierung des Mikroprozessors 21 mit Hilfe der Eingabetastatur 24 ist es auch möglich, ein- und demselben Falzgutbogen 43 bzw. 55 je eine Beilage aus den beiden Beilagenzuführeinrichtungen 32 und 32' so beizugeben, daß die eine Beilage im ersten Falz 51 und die andere Beilage im zweiten Falz 52 liegt. Sinnvoll ist dies natürlich nur, wenn in den beiden Beilagenzuführeinrichtungen 32, 32' unterschiedliche Beilagen enthalten sind.

Außerdem ist es auch möglich, statt eines Wickelfalzes, einen Z-förmigen bzw. einen Zick-Zack-Falz mit der beschriebenen Stauchfalzmaschine zu erzeugen. Auch auf eine solche Falzart läßt sich der Mikroprozessor 21 ohne weiteres programmieren.

### Patentansprüche

1. Stauchfalzmaschine mit wenigstens zwei von jeweils einem Falzwalzenpaar gebildeten Falzstellen, einer aus zwei Vorschubwalzen bestehenden, die Vorlaufgeschwindigkeit bestimmenden Einzugsvorrichtung für das Falzgut, die in einer an der ersten Falzstelle vorbeiführenden mit einer Vorlaufbegrenzungseinrichtung versehenen Vorlaufbahn liegt, wobei hinter der Einzugsvorrichtung eine auf die erste Falzstelle gerichtete Beilagenzuführeinrichtung und hinter der ersten Falzstelle eine Falztasche mit einem Papieranschlag angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß vor der Einzugsvorrichtung (T1, T2) eine zweite Beilagenzuführeinrichtung (32') angeordnet ist, deren Beilagen der ersten Falzstelle (F1) von einem messerartigen Auslenkorgan (6) einer anschlaglosen Vorlaufbegrenzungseinrichtung zugeführt werden, welches mit einer dem Falzgutvorlauf entsprechenden Geschwindigkeit unter gleichzeitig falzbildender Auslenkung des Falzgutes (43, 55) zur ersten Falzstelle (F1) hin bewegbar und von einer elektronischen Steuereinrichtung (21) in Abhängigkeit von einer Vorlaufmeßeinrichtung für jeden Falzvorgang individuell betätigbar ist, und daß zur unmittelbaren Zuführung der Beilagen zur zweiten Falzstelle (F2) unmittelbar vor der Falztasche (25) als zweites Auslenkorgan (26) ein elektromagnetisch steuerbarer Falzgutabweiser angeordnet ist, der nach dem Einlaufen des Falzgutes (43, 55) in die Falztasche (25) unter gleichzeitig falzbildender Auslenkung des Falzgutes (43, 55) aus einer das Falzgut (43, 55) und die Beilagen unbeeinflussenden Ruheposition zur zweiten Falzstelle (F2) hin bewegbar ist.

2. Stauchfalzmaschine nach Anspruch 1, dadurch

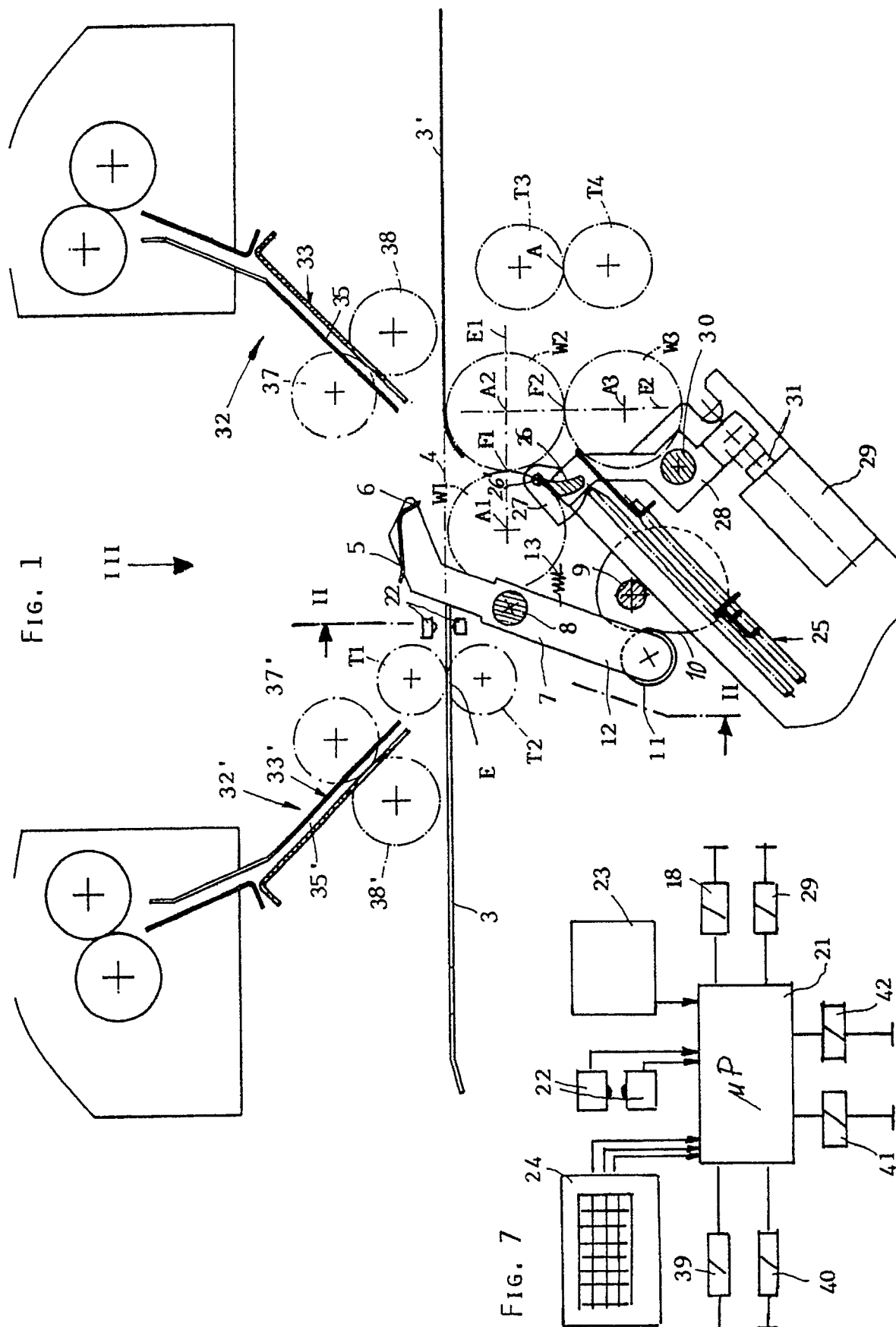
gekennzeichnet, daß das Auslenkorgan (6) aus einem gebogenen Leitblech besteht und einen rückseitigen, zur Einzugsvorrichtung hin gerichteten Leitsteg (5) aufweist, der in der Auslenkposition des Auslenkorgans (6) die Vorlaufbahn (4) schräggehend durchragt.

3. Stauchfalzmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Beilagenzuführeinrichtungen (32, 32') jeweils einen Anleger (36, 36') mit einer Vereinzelungsvorrichtung (34, 34') und eine Wartestation (33, 33') mit einem von der elektronischen Steuereinrichtung (21) aktivierbaren Zuführrollenpaar (37, 38, 37', 38') aufweisen.

4. Stauchfalzmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die elektronische Steuereinrichtung einen Mikroprozessor (21) umfaßt und daß die Vorlaufmeßeinrichtung einen mit dem Falgutvorlauf synchronisierten Impulsgeber (23) und eine voreinstellbare Koinzidenzschaltung aufweist.

5. Stauchfalzmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Zuführrollenpaar (37, 38, 37', 38') durch eine elektromagnetisch betätigbare Kupplung mit einem zum Falzgutvorlauf synchronisierten Antrieb kuppelbar ist.

6. Stauchfalzmaschine nach Anspruch 3 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Zuführrollenpaar (37, 38, 37', 38') eine gegenüber dem Falzgutvorlauf größere Zuführgeschwindigkeit aufweist.





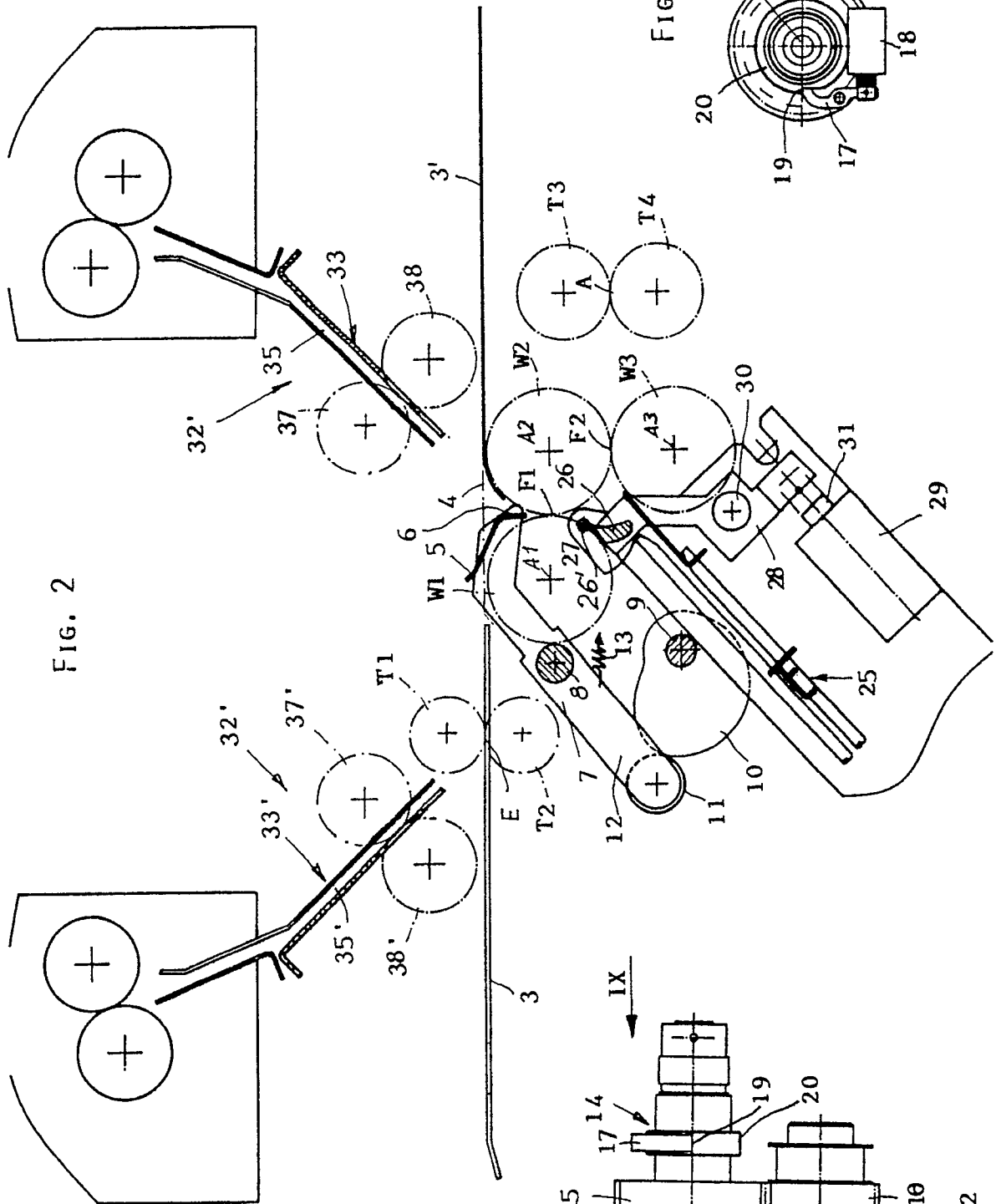


FIG. 2

FIG. 8

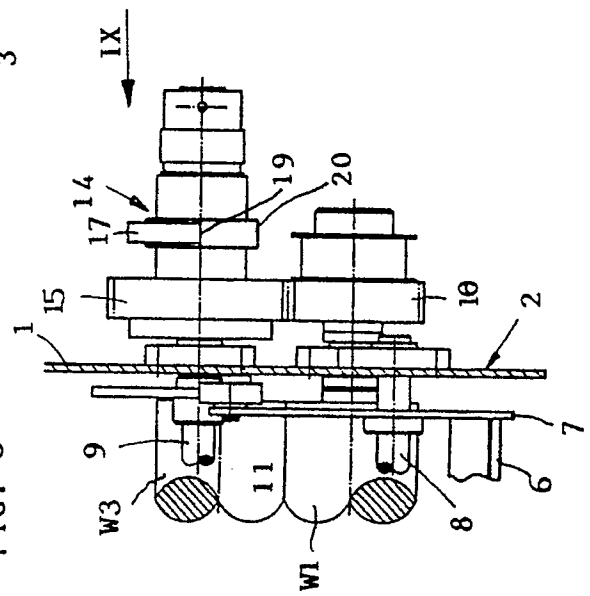
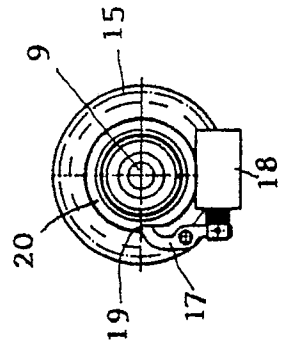


FIG. 9



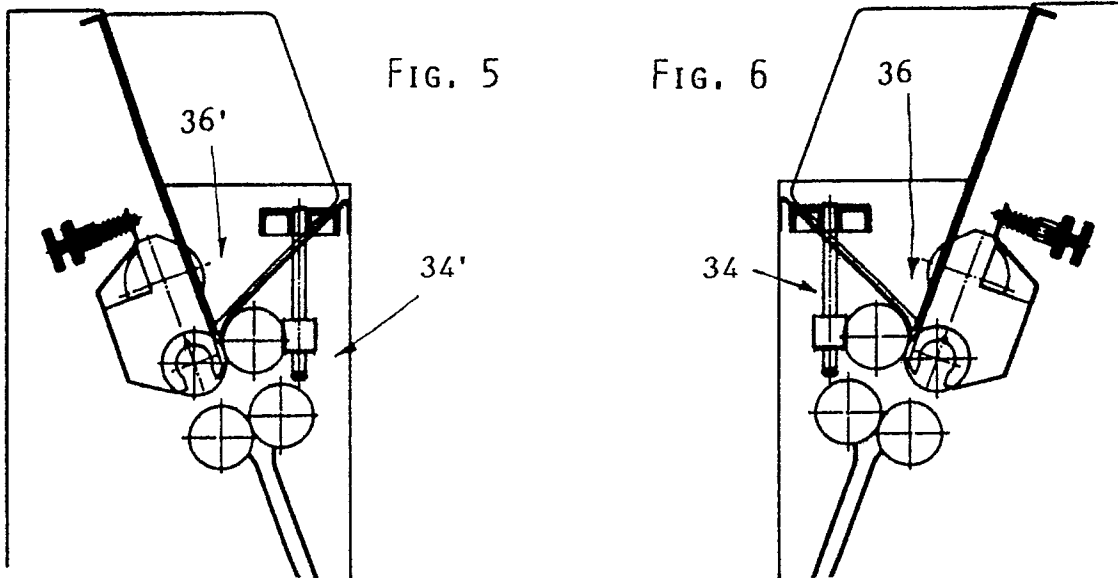


FIG. 3

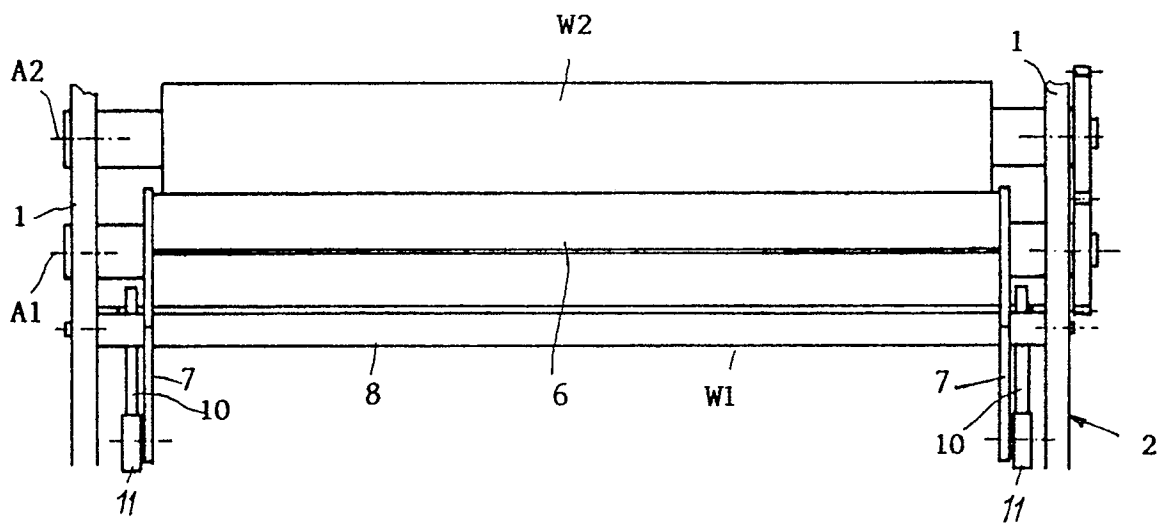


FIG. 4

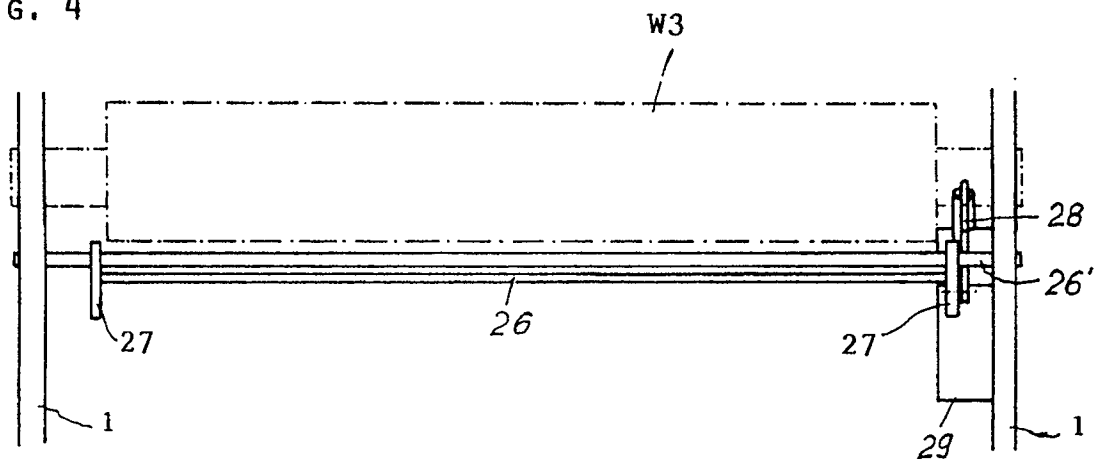


FIG. 10

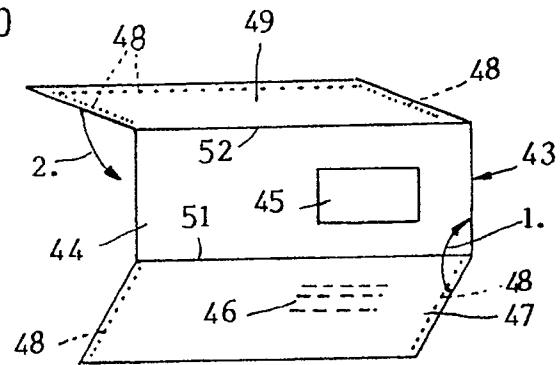


FIG. 10 a

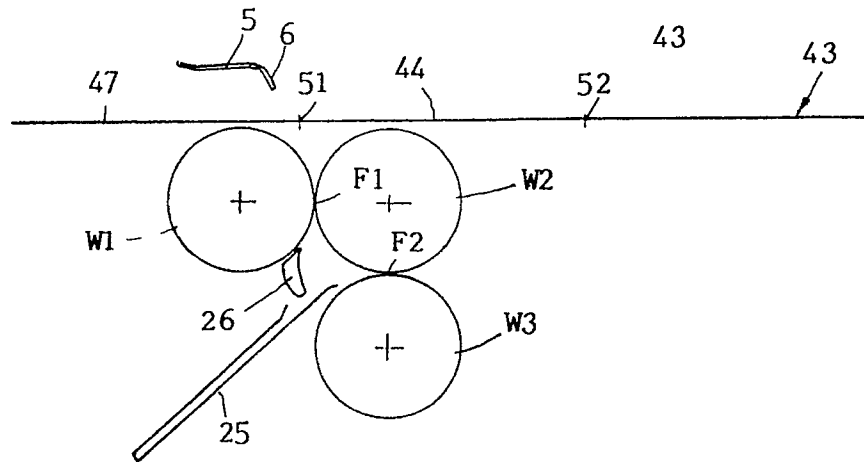


FIG. 10 b

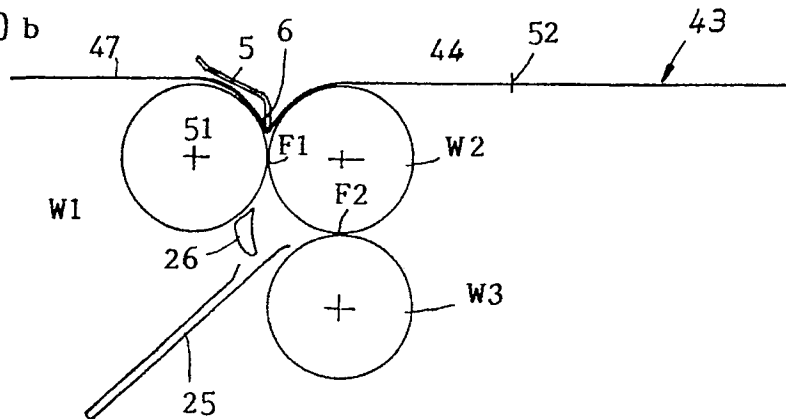


FIG. 10 c

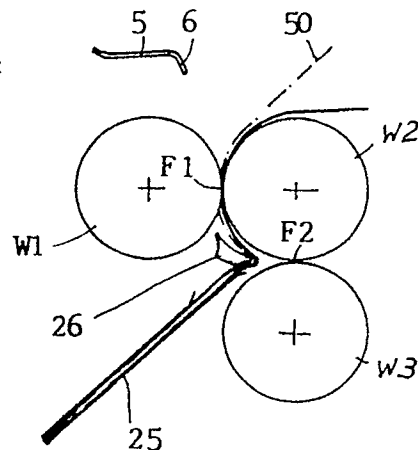
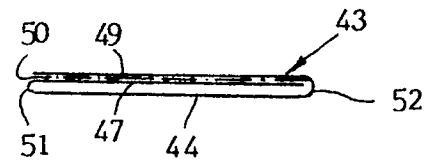


FIG. 10 d



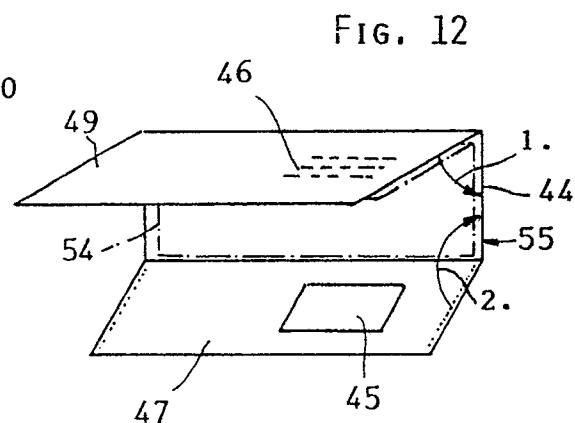
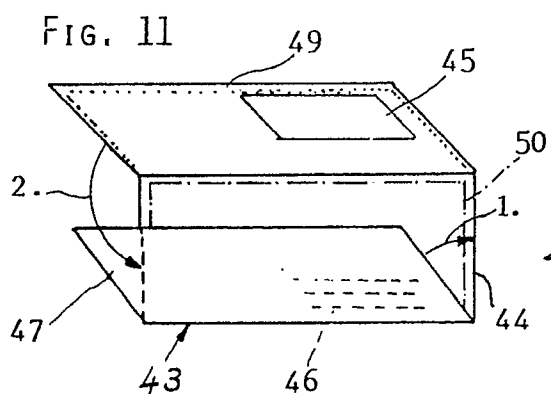


FIG. 11 a

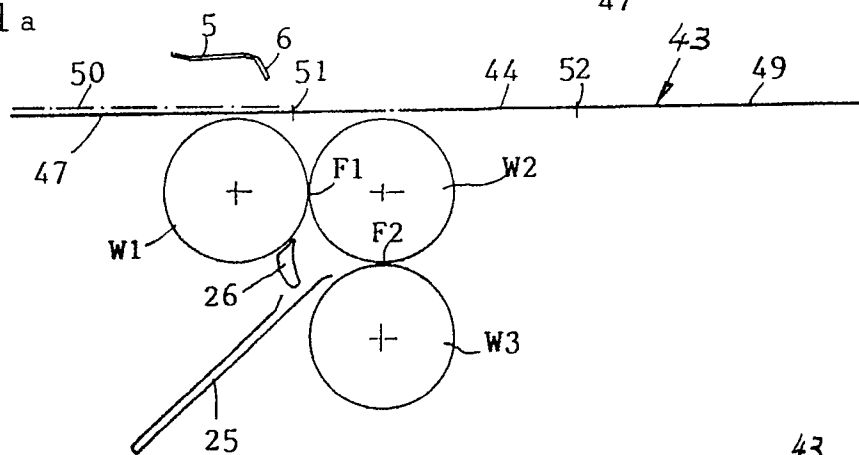


FIG. 11 b

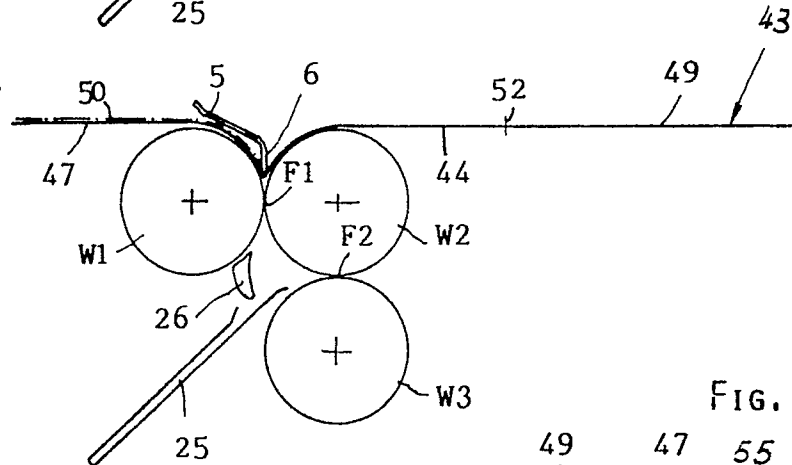


FIG. 12 a

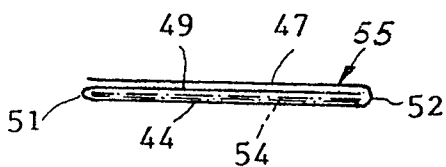


FIG. 11 c

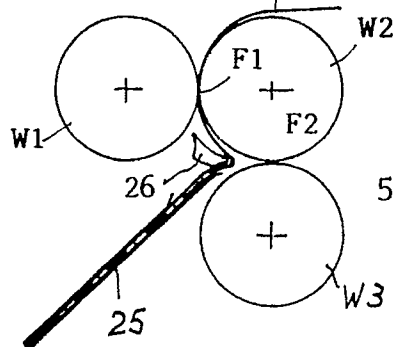
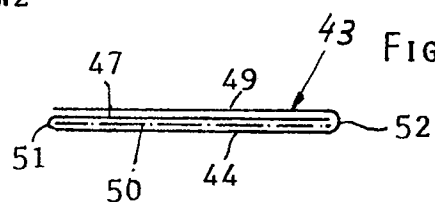


FIG. 11 d





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 4717

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,Y	DE-C-3 830 656 (MATHIAS BÄUERLE) * Spalte 4, Zeile 43 - Spalte 5, Zeile 17; Abbildungen 1,2 * - - - -	1-6	B 65 H 45/14
Y	EP-A-0 297 843 (ISETO SHIKO CO.) * Spalte 9, Zeile 45 - Spalte 11, Zeile 49; Abbildungen * - - - -	1-6	
A	US-A-3 416 785 (HERBERT SHERMAN) * Spalte 3, Zeile 36 - Zeile 60; Abbildungen 1-7 * - - - - -	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 H B 41 F B 65 B B 43 M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		26 Juli 91	
		Prüfer	
		HAGBERG A.M.E.	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			