



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
24.04.1996 Patentblatt 1996/17

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65H 9/10, B41F 15/10

(21) Anmeldenummer: 95115384.0

(22) Anmeldetag: 29.09.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE GB LI

• Gietz, Hanspeter  
CH-9202 Gossau (CH)

(30) Priorität: 21.10.1994 CH 3161/94

(74) Vertreter: Frei, Alexandra Sarah  
Frei Patentanwaltsbüro  
Hedwigsteig 6  
Postfach 768  
CH-8029 Zürich (CH)

(71) Anmelder: MASCHINENFABRIK GIETZ AG  
CH-9202 Gossau (CH)

(72) Erfinder:  
• Rösli, Manfred  
CH-9100 Herisau (CH)

(54) **Registereinzugsvorrichtung**

(57) Die Registereinzugsvorrichtung für Bogen - Druck- und Prägemaschinen mit zwei Vorderkantenansschlägen und Seitenanschlag oder Seitenschieber weist Positionssensoren S1, S2, S3 zum Erfassen von Druckmarken P1, P2, P3 des Bogens (5) sowie zwei den vorderen Anschlägen A1, A2 zugeordneten Detektoren D1, D2 zum Erfassen der Bogenvorderkante (51) auf. Die zwei vorderen Anschläge A1, A2 sind durch Stellglieder M1, M2 soweit verstellbar, bis die vorderen Druckmarken P1, P2 des Bogens durch die entsprechenden Sensoren S1, S2 erfasst sind.

Ein Stellglied M3 verstellt anschliessend den Seitenanschlag oder Seitenschieber A3 soweit, bis die Seiten-Druckmarke P3 vom zugeordneten Positionssensor S3 erfasst wird. Eine Systemsteuerung (11) steuert diese Registerkorrektur mit den Positionssensoren S1, S2, S3, den Detektoren D1, D2 und den Stellgliedern M1, M2, M3.

Dies ergibt auf einfache Art eine zuverlässige automatische Registerkorrektur für jeden einzelnen Bogen und damit höchste Druckqualität.

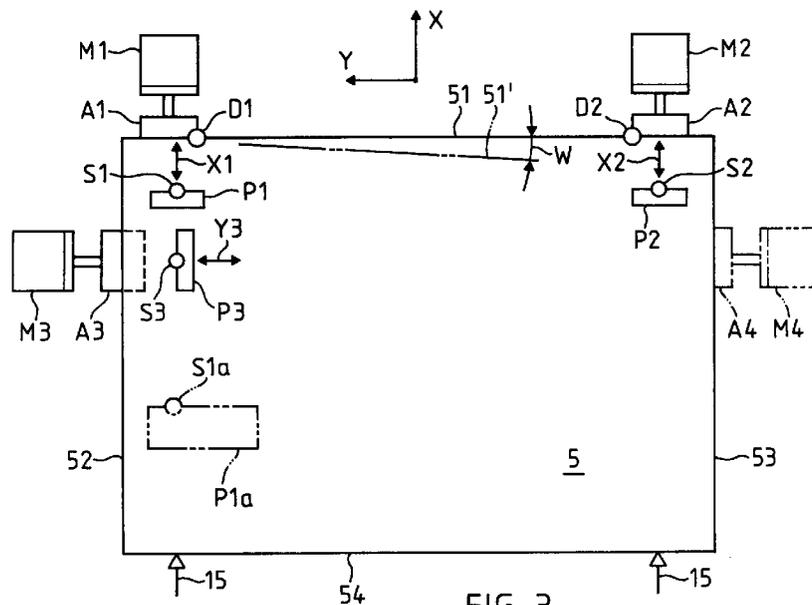


FIG. 3

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine Registereinzugsvorrichtung für Bogen- Druck- und Prägemaschinen mit Vorderkanten-  
 5 anschlägen und Seitenanschlag oder Seitenschieber. Wenn ein Bogen mit einem ersten Druckbild aus einem vorange-  
 gangenen Druckprozess in einem späteren weiteren Druck- oder Prägeprozess mit einem zweiten Druckbild oder  
 Prägesujet versehen werden soll, so muss bei jedem einzelnen Bogen die Lage des zweiten Bildes genau auf das erste  
 Bild abgestimmt mit diesem vollständig übereinstimmen. In der Praxis können jedoch verschiedene Registerfehler auf-  
 10 treten, wodurch das zweite Druckbild gegenüber dem ersten verschoben wird. Das heisst, dass das erste Druckbild,  
 dessen Lage durch Druckmarken definiert wird, bezüglich der Bogenkanten nicht genau ausgerichtet ist und dass vor  
 allem auch nicht alle Bogen die gleichen Registerfehler aufweisen, sondern dass diese Fehler von Bogen zu Bogen  
 variieren können.

Diese Registerfehler entstehen z.B. beim Schneiden der Bogen aus einer Rollendruckmaschine oder auch bei einem  
 ersten Druckprozess in einer Bogendruckmaschine, wenn infolge von Bedienungsfehlern, ungenauen Einstellungen  
 oder Betriebsstörungen Differenzen im Bildabstand zu den Bogenkanten entstehen. Vor allem bei höheren Qualitäts-  
 15 ansprüchen, z. B. in Prägefoliendruck, Hologramm-Transfer, Blindprägen, kaltem oder heissem Stanzen und Rillen oder  
 Aufbringen eines zweiten Druckbildes stellen diese Registerfehler ein sehr grosses Problem dar. Vor allem schräge  
 Vorderkanten mit einer Winkelabweichung in Bezug auf die Druckmarken-Positionen konnten bisher nicht richtig korri-  
 giert werden.

Bisher wurden die Register zu Beginn eines Druck- oder Prägenvorgangs von Hand möglichst optimal fest eingestellt und  
 20 während des Druckvorgangs nicht mehr verändert. Im besten Fall bei sehr langsamen kontinuierlich auftretenden Abwei-  
 chungen auch von Hand noch in sehr begrenztem Masse nachjustiert werden. Einzelbogenweises genaues Korrigieren  
 ist jedoch auf diese bisherige Art nicht möglich.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Registervorrichtung zu schaffen, welche für jeden Bogen  
 einzeln, optimal und automatisch alle Registerfehler und insbesondere schräge Vorderkanten mit Winkelfehlern korrigiert  
 25 und dadurch einwandfrei übereinstimmende Druck- und Prägebilder in gleichbleibend höchster Qualität ermöglicht.  
 Überdies sollte dies mit einem relativ einfachen und sicher funktionierenden, praxisgerechten Verfahren ausgeführt  
 werden.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine erfindungsgemässe Registereinzugsvorrichtung nach Anspruch 1.  
 Dabei wird die Ankunft des Bogens an den zwei Vorderkantenanschlägen mit Lage-Detektoren festgestellt und darauf  
 30 werden beide Anschläge in Laufrichtung X soweit verschoben, bis die vorderen Druckmarken an ihre Sollpositionen  
 gelangt sind und somit die Vorderkante entsprechend fehlerfrei ausgerichtet ist. Anschliessend wird der Bogen in Quer-  
 richtung durch den Seitenanschlag, bzw. Seitenschieber soweit verschoben, bis auch die Seitendruckmarke an ihre  
 Sollposition gelangt ist, so dass alle Druckmarken nun in Sollposition liegen, d.h. dass Vorderkante und Seitenkante  
 fehlerfrei ausgerichtet sind. Dann wird der Bogen mit dem Greiferbalken definiert erfasst und zur Weiterverarbeitung in  
 35 die Druck- oder Prägemaschine eingezogen. Damit stimmt dann das Prägesujet genau mit dem ersten Druckbild überein,  
 sodass höchste Qualität für jeden einzelnen Bogen erreicht werden kann.

Die abhängigen Ansprüche betreffen vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung, welche besonders einfach, präzise  
 und praxisgerecht funktionieren. Im folgenden wird die Erfindung anhand von Beispielen und Figuren weiter erläutert,  
 es zeigt:

- 40 Fig. 1 eine Lageanordnung von Druckmarken, Sensoren und Anschlägen für einen fehlerfreien Referenzbogen
- Fig. 2 einen fehlerhaften Bogen und die notwendigen Korrekturverschiebungen um diesen in Sollposition zu brin-  
 gen
- Fig. 3 schematisch eine erfindungsgemässe Registereinzugsvorrichtung mit Positionssensoren, Lagedetektoren  
 45 und Stellgliedern
- Fig. 4 ein Schaltschema mit einer Systemsteuerung
- Fig. 5a,b den zeitlichen Ablauf der Verschiebungen und der Verschiebungsgeschwindigkeiten beim Ausrichten eines  
 Bogens in die Sollposition
- Fig. 6a,b Ausführungsbeispiele einer Vorrichtung in zwei Ansichten
- 50 Fig. 7 Beispiele einer Seitenverschiebung mit ziehendem und mit stossendem Anschlag
- Fig. 8 eine Druck-Prägemaschine mit einer Registereinzugsvorrichtung.

Im Zusammenhang mit den Figuren werden folgende Definitionen verwendet:

- 55 D1, D2 Vorderkanten-Lage-Detektoren
- A1, A2 Vorderanschläge
- A3 Seitenanschlag oder Seitenschieber
- P1, P2 Druckmarken bez. Bild-Vorderrand
- P3 Druckmarke bez. Bild-Seitenrand

## EP 0 708 046 A1

P1S, P2S, P3S	fehlerfreie SOLL Positionen, korrigierte Stellung für den Weitertransport nach X4, X5, Y6 - Verschiebung
S1, S2, S3	Sensoren zum Lesen von P1, P2, P3
M1, M2, M3	den Anschlägen A1, A2, A3 zugeordnete Stellglieder
5 X, -X	Laufrichtung, Gegenlaufrichtung
Y, -Y	Querrichtung
X0, Y0	Grundverschiebungen
X1, X2, Y3	Korrekturwerte an den Anschlägen A1, A2, A3 (= Registerfehler, Bild - Kantenfehler)
YL	Einlauf-Lageschwankung bzw -korrektur
10 X4 = X0 + X1	Gesamtverschiebungen der Anschläge
X5 = X0 + X2	
Y6 = Y0 + Y3	
Y6 = Y0' + Y3 + YL	(inkl. Einlauf-Lagekorrektur YL)
W	Winkelfehler einer schrägen Vorderkante

15

Figur 1 zeigt einen fehlerfreien Referenzbogen 5 mit Vorderkante 51, linker und rechter Seitenkante 52, 53 und Hinterkante 54 sowie mit einem Druckbild 6. Die Lage des Druckbilds wird definiert durch zwei vordere Druckmarken P1, P2 für den vorderen Bildrand und eine seitliche Druckmarke P3 für den Seitenrand des Bildes. Die Bogenlaufrichtung ist mit X, die Gegenrichtung mit -X, die Seitenrichtung nach links mit Y, und nach rechts mit -Y angegeben. Den Druckmarken P1, P2, P3 entsprechende Positionssensoren S1, S2, S3 sind so über dem Bogen 5 angebracht, d.h. auf die Druckmarken eingestellt und an einer festen Halterung 12 (Fig.6a) fixiert, dass der fehlerfreie Referenzbogen keine Korrekturverschiebungen der Anschläge A1, A2, A3 erfordert. Er wird dann nur mit einer Grundverschiebung um X0 (der Anschläge A1 und A2 in X-Richtung) sowie um Y0 (der Anschläge A3 in Y-Richtung) in seine SOLL-Position P1S,P2S,P3S gebracht zum anschliessenden Weitertransport in die Druck- oder Prägemaschine 1 (Fig. 8).

20

Wie anhand von Figur 2 illustriert ist, wird demgegenüber die Lage einer schrägen Vorderkante 51' mit einem Winkelfehler W und der Seitenkante 52' eines fehlerhaften Bogens 5' durch die Anschläge A1, A2, A3 so korrigiert, dass die Sensoren S1, S2, S3 wiederum mit dessen Druckmarken P1, P2, P3 übereinstimmen und nach allfälliger Grundverschiebung um X0, Y0 die fehlerfreie Sollposition P1S, P2S, P3S erreicht wird, so dass in einem anschliessenden zweiten Druck- oder Prägevorgang das zweite Druckbild bzw. Prägesujet genau mit dem vorliegenden ersten Druckbild übereinstimmt. Als Beispiel weise der hier gezeigte fehlerhaft strichpunktierte Bogen 5' folgende Bild-Kantenfehler auf:

30

$$X1 = +0.2 \text{ mm} \quad X2 = -0.6 \text{ mm} \quad Y3 = +0.4 \text{ mm}$$

d.h. um diese Korrekturwerte müssen die Anschläge verschoben werden, damit das Druckbild 5' dem des fehlerlosen Referenzbogens 5 entspricht. Zusätzlich zu diesen Korrekturwerten werden die Vorderansschläge A1, A2 um eine Grundverschiebung X0 von z.B. 1 mm und der Seitenanschlag oder Seitenschieber A3 um eine Grundverschiebung Y0 von z.B. 4 mm verschoben (wenn die Einlauf-Lageschwankung YL = 0 ist). Die Gesamtverschiebungen der Anschläge A1, A2, A3 betragen dann:

35

$$X4 = X0 + X1 = 1.2 \text{ mm}$$

40

$$X5 = X0 + X2 = 0.4 \text{ mm}$$

$$Y6 = Y0 + Y3 = 4.4 \text{ mm}$$

45

Y6 kompensiert aber zusätzlich auch die auftretenden Einlauf-Lageschwankungen YL.

Diese betrage als Beispiel für die gezeigte Bogenkante 52' : YL = 1 mm bei unverändertem Bild-Kantenfehler Y3 von 0.4 mm.

Um wieder in die gleiche SOLL-Position P3S zu gelangen, muss dann 52' um diesen Betrag YL = 1 mm weniger verschoben werden, d.h. nur um noch : Y6' = Y6 - YL = 3.4 mm .

50

Diese Verstellbereiche, d.h. die maximal möglichen Verschiebungen X4, X5, Y6 betragen vorzugsweise:

für die Vorderansschläge A1, A2 : X4, X5 = 2 bis 6 mm

für den Seitenanschlag oder Seitenschieber A3 : Y6 = 5 bis 12 mm

und für die Register-Korrekturbereiche X1, X2, Y3 : 1 bis 3 mm.

55

Bei bisherigen Registereinzugsvorrichtungen werden Einlauf- Lageschwankungen dadurch aufgehoben, dass die Bogenkanten 52 in Y-Richtung an einen fest eingestellten Seitenanschlag herangezogen werden, entsprechend einer Grundverschiebung Y0 für den Referenzbogen. An den fest eingestellten Vorderansschlägen erfolgte im bisherigen Verfahren keine Grundverschiebung X0.

Figur 3 illustriert schematisch eine erfindungsgemässe Registereinzugs- und Korrekturvorrichtung und Fig. 5 zeigt den zugehörigen zeitlichen Ablauf bei diesem neuen Verfahrens, wobei dort der Geschwindigkeitsverlauf  $V(T)$  (Figur 5a) und der zurückgelegte Weg  $X(T)$  (Figur 5b) der Bogenkante 51 und des Anschlags A1 dargestellt sind. Der Bogen läuft mit konstanter Geschwindigkeit von z.B. 0.3 m/s in Richtung X ein bis er zum Zeitpunkt T1 auf den Anschlag A1 auftrifft. Die Ankunft der Bogenkante an den Anschlägen A1, A2 wird durch, vorzugsweise an diese angebaute, Lage-

5 detektoren D1 und D2 festgestellt. Hierauf werden die Anschläge A1, A2 so lange verfahren, bis die Positionssensoren S1, S2 die zugeordneten vorderen Druckmarken P1, P2 im Zeitpunkt TS1 bzw. TS2 erfassen. Mit den Korrekturen X1 und X2 wird somit der Winkelfehler W der fehlerhaften schrägen Kante 51' korrigiert. In der Sollposition ist  $W = 0$ . Dann werden die Anschläge noch um soviel weiter verschoben, bis am Anschlag A1 die Verschiebung  $X4 = X0 + X1$  und am

10 Anschlag A2 die Verschiebung  $X5 = X0 + X2$  erreicht ist und damit die Sollpositionen P1S und P2S zum Zeitpunkt T3 eingenommen sind. Durch die Zeitpunkte TS1 und TS2 werden somit die Korrekturwerte X1 und X2 bestimmt. Zum Abbremsen der Anschläge und Stellglieder M1, M2 kann dabei eine einberechnete Bremsrampe 40 von T2 bis T3 gefahren werden. Anschliessend beginnt im Zeitpunkt T4 die Seitenverschiebung des Anschlags bzw. Schiebers A3, z.B. durch Ziehen des Bogens in Y-Richtung bis der Positionssensor S3 die zugeordnete Seiten-Druckmarke P3 erfasst,

15 womit der Seitenkorrekturwert Y3 bestimmt ist. Der Anschlag A3 wird, wiederum berechnet, weiterverschoben bis zum Zeitpunkt T5, so dass die Seitenverschiebung  $Y6 = Y0 + Y3$  erreicht und damit auch die Soll-Position P3S eingenommen ist. Anschliessend im Zeitpunkt T6 ergreift der Greiferbalken 8 (Fig. 6a) den nun fehlerfrei ausgerichteten Bogen in der Soll-Position P1S, P2S, P3S.

Die Verschiebung der Vorderanschläge kann dabei beginnen erst nachdem die Vorderkante 51 an beiden Anschlägen

20 A1, A2 eingetroffen ist oder es können bei nicht gleichzeitigem Eintreffen von 51 an A1 und A2 deren Verschiebungen auch einzeln, gestaffelt beginnen sobald die Vorderkante 51 am betreffenden Anschlag eingetroffen ist. Während der Seitenverschiebung wird der Bogen 5 durch geeignete Förderelemente 15 (in Fig. 6) immer noch in Kontakt mit den Anschlägen A1, A2 gehalten.

25 In Figur 3 ist mit der alternativen Vordermarke P1a illustriert, dass als Druckmarken auch irgendwelche geeignete Stellen des Druckbilds gewählt werden können, wobei der zugeordnete Sensor (hier S1a zu Marke P1a) auf der Halterung 12 (Fig. 6) entsprechend eingestellt wird.

Als weitere mögliche Variante ist in Fig. 3 rechts ein Seitenanschlag A4 eingezeichnet, welcher den Bogen in Y-Richtung stossen würde. Im Unterschied dazu zieht der linke Anschlag A3, dann z.B. in Form eines Klemmschiebers,

30 den Bogen in Y-Richtung. Die Anschläge A1, A2, A3 bzw. A4 sind durch Stellglieder M1, M2, M3 bzw. M4 gesteuert und auf mindestens 0.1 mm genau verschiebbar. Als Stellglieder eignen sich z.B. ac-Servomotoren mit Spindeln oder Zahnstange, wie auch Linearmotoren. Geeignet sind auch Kurvenscheiben 24, 25 wie in Fig. 6, 7 dargestellt, bei denen die maximalen Liearverschiebungen in X- bzw. Y-Richtung durch den Kurvenhub gegeben und beschränkt sind.

Figur 4 zeigt ein Schaltschema der erfindungsgemässen Registervorrichtung mit einer Systemsteuerung 11 mit

35 einem Rechner, welche mit der Maschinensteuerung 7 einer nachgeschalteten Druck- oder Prägemaschine 1 (in Fig. 8) sowie mit den Positionssensoren S1, S2, S3, den Lagedetektoren D1, D2 und den Stellgliedern M1, M2, M3 verbunden ist. Eine Bedienungs- und Anzeigeeinheit 9 erlaubt z.B. auch die laufende Kontrolle der auftretenden Kantenfehler X1, X2, Y3 sowie die Erfassung und statistische Auswertung von Betriebsdaten.

Figur 6a zeigt in Seitenansicht und Figur 6b in Ansicht von oben eine Registereinzugsvorrichtung, welche Bogen

40 von einem Anleger 3 übernimmt, korrigiert ausrichtet und anschliessend in fehlerfreier Soll-Position an den Greiferbalken 8 zur Weiterverarbeitung in eine Druck- oder Prägemaschine 1 übergibt. Der Bogen 5 wird durch ein Band als Transportvorrichtung 14 an die Vorderanschläge A1, A2 gefördert, wo Detektoren D1, D2 die Bogenankunft feststellen. Diese Detektoren können z.B. mit genau justierten Fotozellen, generell mit optoelektronischen oder auch mit elektromechanischen Elementen ausgerüstet sein. Die Positionssensoren S1, S2, S3 sind hier auf einem aufklappbaren Rahmen 13

45 angebracht, auf dem sie, in X- und Y-Richtung verstellbar genau auf die zugeordneten Druckmarken P1, P2, P3 eines fehlerfreien Referenzbogens eingestellt und fixiert werden. Die Vorderanschläge A1, A2 mit den Detektoren D1, D2 sind hier auf einem Balken 20 angebracht, dessen Enden 21, 22 durch die Stellglieder M1, M2 in X-Richtung verschiebbar sind. Die Stellglieder bestehen hier aus Servomotoren 23 und ebenen Kurvenschiebern 24. Der geometrischen Anordnung, d.h. den Abständen auf der Y-Achse von Druckmarken P1, P2 zu benachbartem Ende 21 bzw. 22 sowie dem

50 Abstand der Enden 21, 22 voneinander entsprechend, werden die Verschiebungen an den Stellgliedern durch eine Systemsteuerung 11 (Fig. 4) auf die Korrekturwerte X1, X2 an den Anschlägen umgerechnet. Als Förderelemente 15, welchen den Bogen während den Verschiebungen an den Anschlägen halten, sind in Fig. 6a Bürsten 16 an der Bogenhinterkante 54 und in Figur 6b Saugräder 18 vor den Anschlägen eingesetzt. Die Förderkraft wird der Bogenstärke entsprechend so eingestellt, dass der Bogen sicher an den Anschlägen anliegt und dabei aber nicht gestaucht wird.

55 Die Anschläge A1, A2 können auf dem Balken 20 zusätzlich noch mechanisch in X-Richtung verstellbar und fixierbar sein.

Figur 7 zeigt eine Seitenverschiebeausführung bei der der Seitenanschlag A3 wahlweise als Schieber 19 zum Ziehen des Bogens in Y-Richtung an der linken Bogenkante 52 oder als "echter" Anschlag 28 zum Stossen an der rechten Bogenkante 53 ausgeführt werden kann. Als Stellglied dient ein Servomotor 23, welcher über eine Keilwelle 26 auf

dieser verschiebare Zylinderkurvenscheiben 25 antreibt. Auf dem Schieber 19 wird der Bogen während des Ziehens durch ein Halteelement 32 festgehalten z.B. mittels eines pneumatisch bewegbaren Stössels 17 angepresst. Dieses Halteelement 32 wird ebenfalls durch die Systemsteuerung 11 gesteuert und betätigt.

Figur 8 zeigt eine Druck- und Prägemaschine 1 mit einem Anleger 3, einer erfindungsgemässen Registerstation 10, einer Presse 2 und einem Ausleger 4.

Ein Greiferbalken 8 ergreift den Bogen 5 in korrigierter fehlerfreier Soll-Position und führt ihn der Presse 2 zu. Ein Tableau 9 enthält auch Anzeigen und Bedienungselemente für die Registerinzugs- und Korrekturvorrichtung 10.

Die erfindungsgemässe Registerinzugs- und Korrekturvorrichtung für Bogen - Druck- und Prägemaschinen mit zwei Vorderkantenanschlügen und Seitenanschlag oder Seitenschieber weist Positionssensoren S1, S2, S3 zum Erfassen von Druckmarken P1, P2, P3 des Bogens (5) sowie zwei den vorderen Anschlägen A1, A2 zugeordneten Detektoren D1, D2 zum Erfassen der Bogenvorderkante (51) auf. Die vorderen Anschläge A1, A2 sind durch Stellglieder M1, M2 soweit verstellbar, bis die vorderen Druckmarken P1, P2 des Bogens durch die entsprechenden Sensoren S1, S2 erfasst sind. Damit werden vor allem auch schräge Vorderkanten mit Winkelfehlern W einwandfrei korrigiert. Ein Stellglied M3 verstellt anschliessend den Seitenanschlag oder Seitenschieber A3 soweit, bis die Seiten-Druckmarke P3 vom zugeordneten Positionssensor S3 erfasst wird. Eine Systemsteuerung (11) steuert diese Registerkorrektur mit den Positionssensoren S1, S2, S3, den Detektoren D1, D2 und den Stellgliedern M1, M2, M3. Dies ergibt auf einfache Art eine zuverlässige automatische Registerkorrektur für jeden einzelnen Bogen und damit gleichbleibend höchste Druckqualität.

20 Bezeichnungsliste

1	Druck- und Prägemaschine
2	Presse
3	Anleger
25 4	Ausleger
5	Bogen
6	Druckbild
7	Maschinensteuerung
8	Greiferbalken
30 9	Bedienungs- und Anzeigetableau
10	Register Einzugsvorrichtung
11	Systemsteuerung
12	Halterung
13	aufklappbarer Rahmen
35 14	Bogentransportvorrichtung
15	Förderelement
16	Bürste
17	Stössel
18	Saugrad
40 19	Schieber
20	Balken
21,22	Enden von 20
23	Servomotor
24	Kurvenscheibe
45 25	Zylinderkurvenscheibe
26	Keilwelle
28	Seitenstossanschlag
32	Halteelement
40	Bremsrampe
50 51	Bogenvorderkante
51'	schräge, fehlerhafte Vorderkante
52	linke Seitenkante
53	rechte Seitenkante
54	Hinterkante
55 D1, D2	Vorderkanten-Lage-Detektoren
A1, A2	Vorderanschlüge
A3	Seitenanschlag oder Seitenschieber
P1, P2	Druckmarken bez. Bild-Vorderrand
P3	Druckmarke bez. Bild-Seitenrand

## EP 0 708 046 A1

P1S, P2S, P3S	fehlerfreie SOLL Positionen, korrigierte Stellung für den Weitertransport nach X4, X5, Y6 - Verschiebung
S1, S2, S3	Sensoren zum Lesen von P1, P2, P3
M1, M2, M3	den Anschlägen A1, A2, A3 zugeordnete Stellglieder
5 X, -X	Laufrichtung, Gegenlaufrichtung
Y, -Y	Querrichtung
X0, Y0	Grundverschiebungen
X1, X2, Y3	Korrekturwerte an den Anschlägen A1, A2, A3 (= Registerfehler, Bild - Kantenfehler)
YL	Einlauf-Lageschwankung bzw -korrektur
10 X4 = X0 + X1	Gesamtverschiebungen der Anschläge
X5 = X0 + X2	
Y6 = Y0 + Y3	
Y6 = Y0' + Y3 + YL	(inkl. Einlauf-Lagekorrektur YL)
W	Winkelfehler einer schrägen Vorderkante

15

### Patentansprüche

1. Registereinzugsvorrichtung für Bogen - Druck- und Präge-maschinen mit Vorderkantenansschlägen und Seitenanschlag oder Seitenschieber, dadurch gekennzeichnet, dass über einem einlaufenden Bogen (5) mit einem Druckbild (6) an einer Halterung (12) Positionssensoren S1, S2, S3 zum Erfassen von Druckmarken P1, P2, P3 des Bogens angebracht sind, wobei zwei Sensoren S1, S2 die zugeordneten vorderen Druckmarken P1, P2 lokalisieren, welche den vorderen Rand des Druckbilds definieren, und wobei ein Sensor S3 die zugeordnete Druckmarke P3 lokalisiert, welche den Seitenrand des Druckbilds definiert, sowie mit zwei vorderen Anschlägen A1, A2 und diesen zugeordneten zwei Detektoren D1, D2, welche das Eintreffen der Bogenvorderkante (51) feststellen, und wobei die vorderen Anschläge A1, A2 durch Stellglieder M1, M2 steuerbar und soweit verstellbar sind, bis die vorderen Druckmarken P1, P2 des Bogens durch die entsprechenden Sensoren S1, S2 erfasst sind und mit einem Stellglied M3 zum anschliessenden Verstellen des Seitenanschlages oder Seitenschiebers A3 soweit, bis die Seiten-Druckmarke P3 vom zugeordneten Positionssensor S3 erfasst wird und mit einer Systemsteuerung (11), welche mit den Positionssensoren S1, S2, S3, den Detektoren D1, D2 und den Stellgliedern M1, M2, M3 verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionssensoren S1, S2, S3 auf einem aufklappbaren Rahmen (13) über dem Bogen (5) verschiebbar und einstellbar befestigt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die vorderen Anschläge A1, A2 auf einem Balken (20) angebracht sind, dessen beide Enden (21, 22) durch die Stellglieder M1, M2 verstellbar sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellglieder M1, M2, M3 Servomotoren (23) aufweisen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellglieder Kurvenscheiben (24) aufweisen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionssensoren S1, S2, S3 und/oder die Detektoren D1, D2 Fotozellen aufweisen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Detektoren D1, D2 an den Vorderansschlägen A1, A2 befestigt sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Seitenanschlag A3 durch einen Servomotor (23) über eine querliegende Keilwelle (26) und eine darauf verschiebbare und fixierbare Zylinderkurvenscheibe (25) betätigt wird.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass den Anschlägen A1, A2, A3 Förderelemente (15) zugeordnet sind, welche den Bogen während den Verschiebungen (X4, X5, Y6) mit einer der Bogenstärke angemessenen Kraft an den Anschlägen halten.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass als Förderelemente (15) Bürsten (16), Rollen (17) Saugräder (18) oder Saugbänder eingesetzt sind.

## EP 0 708 046 A1

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der an den Vorderanschlügen A1, A2 anliegende Bogen in Laufrichtung X in die Sollpositionen P1S, P2S verschiebbar ist.
- 5 12. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorderanschlüge A1, A2 den Bogen in Gegenlaufrichtung -X in die Soll-Positionen P1S, P2S stossen.
13. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Seitenanschlag oder Schieber A3 den Bogen durch Ziehen in die Soll-Position P3S bringt.
- 10 14. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Seitenanschlag A3 den Bogen durch Stossen in die Sollposition P3S bringt.
- 15 15. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellglieder die Anschläge A1, A2, A3 mit einer vorgegebenen kalkulierten Bremsrampe (40) in die Registerfehler-korrigierten, durch die Druckmarken definierten Sollpositionen P1S, P2S, P3S verschieben.
- 20 16. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellglieder M1, M2, M3 die Anschläge A1, A2, A3 um eine Grundverschiebung (X0, Y0) zusätzlich zu den Register- Korrekturverschiebungen (X1, X2, Y3) verschieben.
- 25 17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellbereiche (X4, X5) der Vorderanschlüge 2 - 6 mm betragen.
18. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstellbereich (Y6) des Seitenanschlags 5 - 12 mm beträgt.
- 30 19. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Korrekturbereiche (X1, X2, Y3) 1 - 3 mm betragen.
20. Bogen- Druck- und Prägemaschine mit einer Register-einzugsvorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche und mit einem zugeordneten Bedienungs- und Anzeigetableau (9).

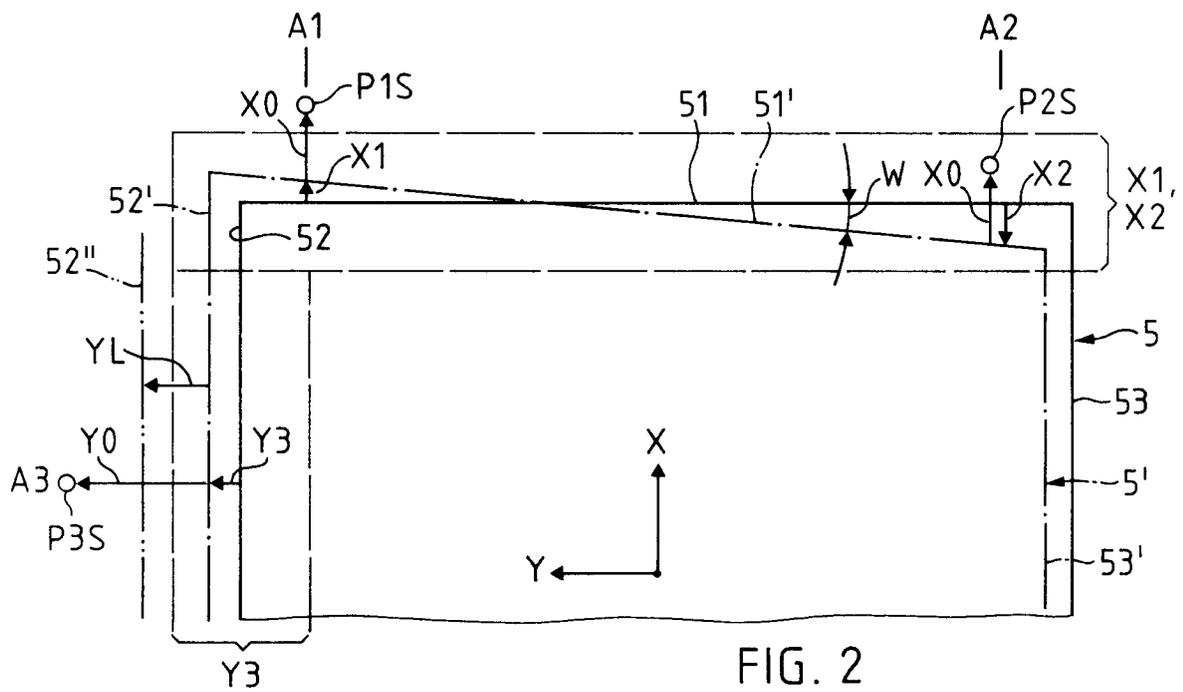
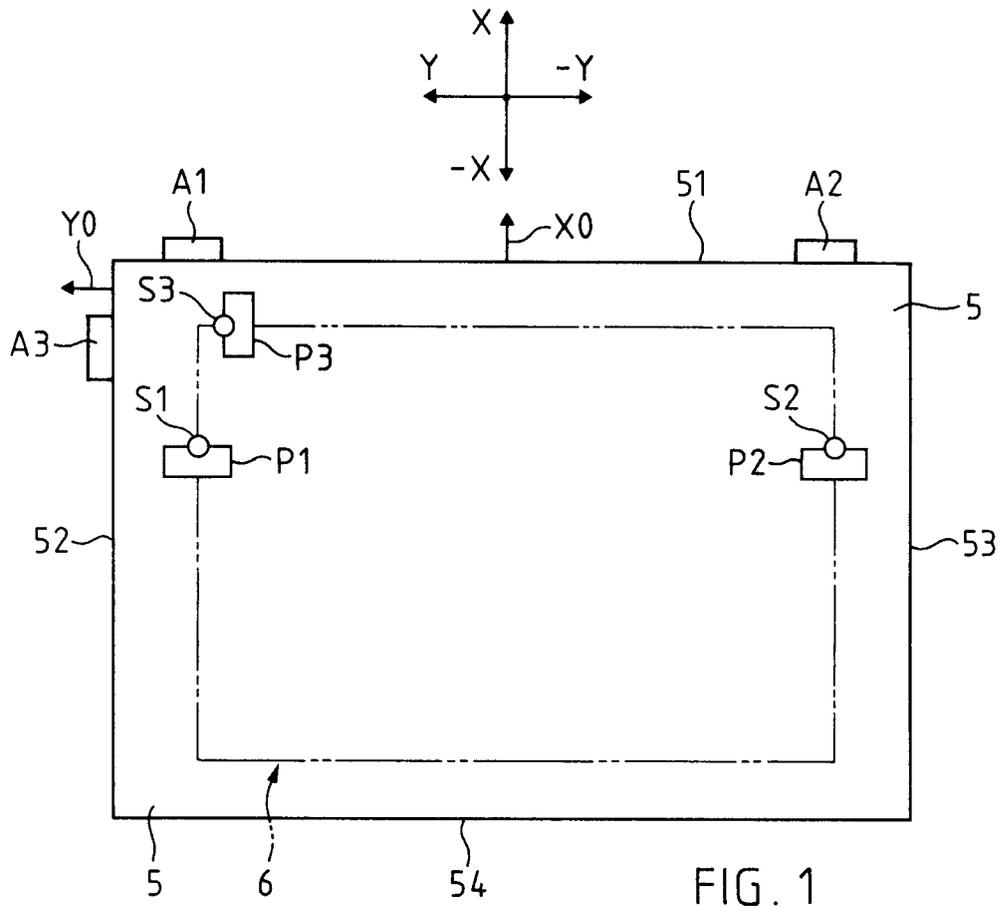
35

40

45

50

55



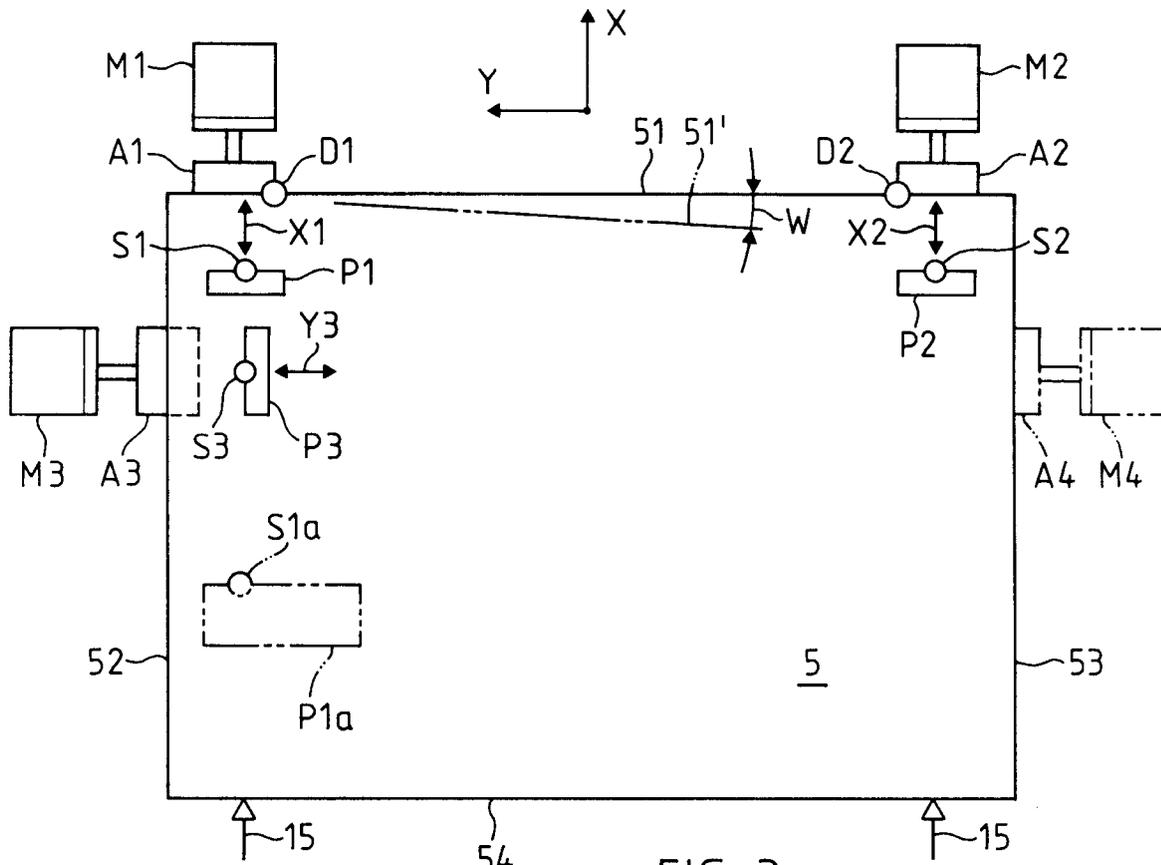


FIG. 3

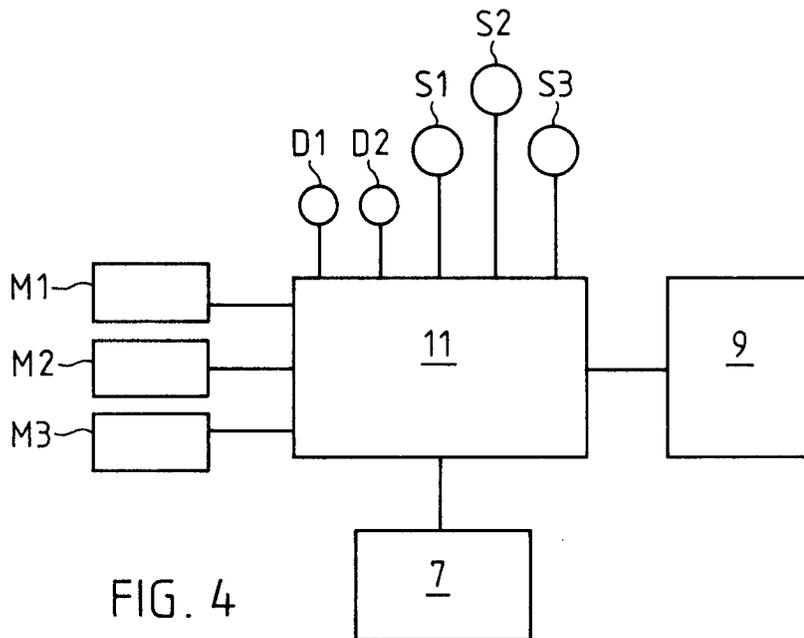
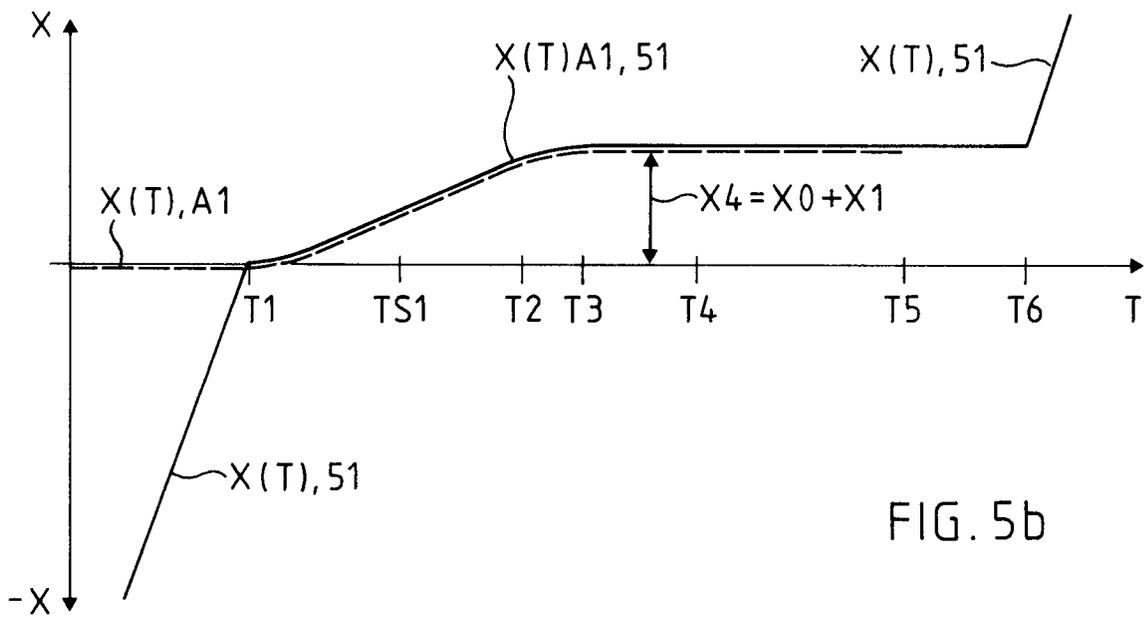
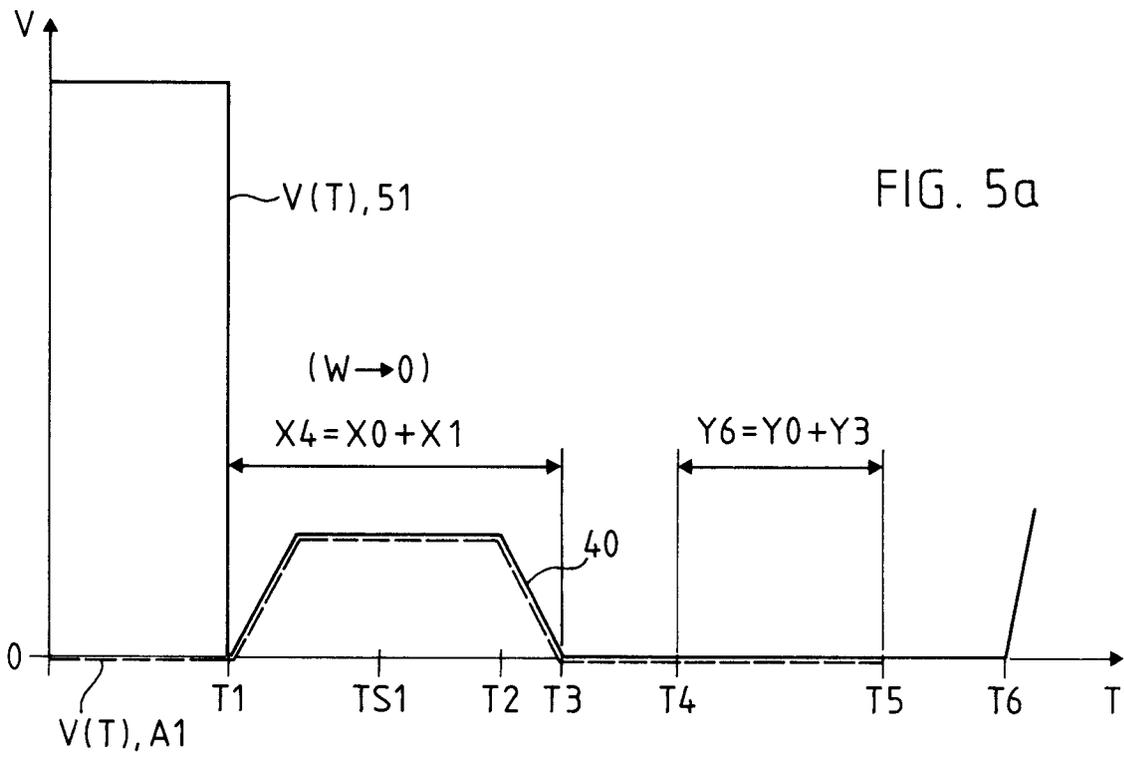
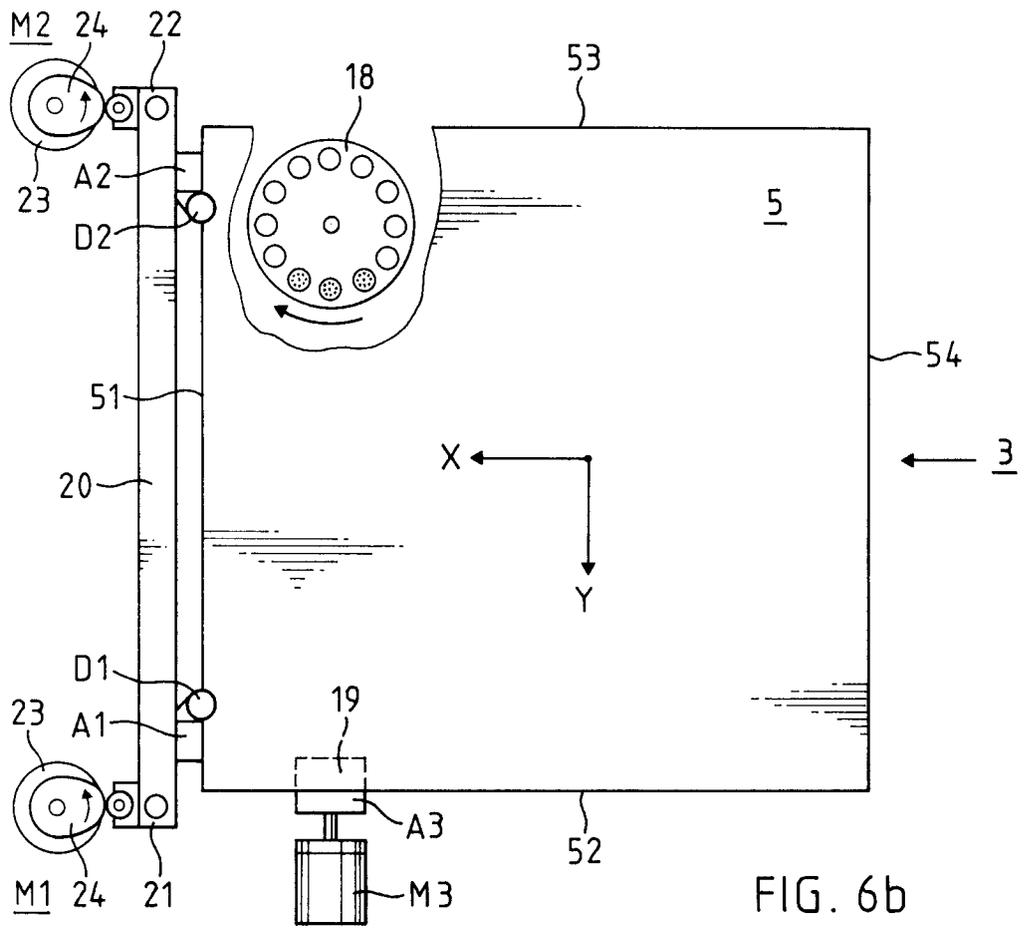
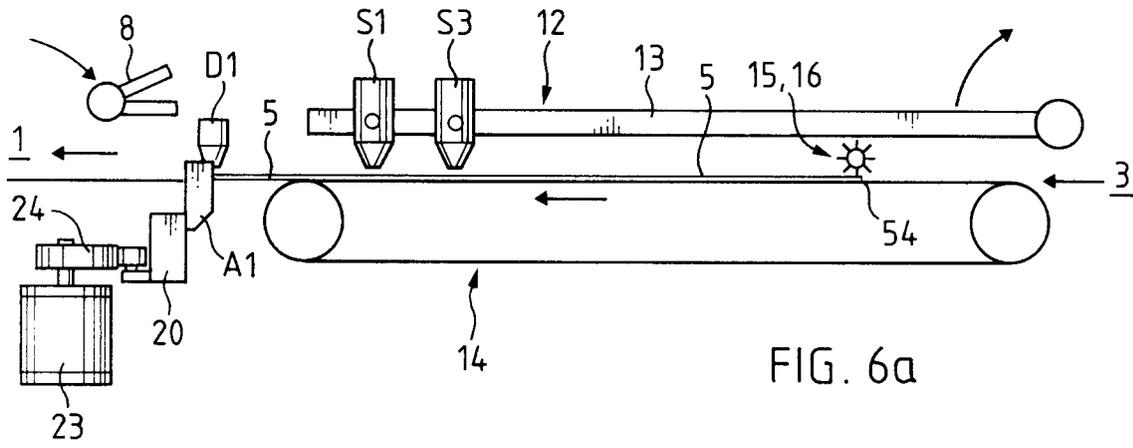


FIG. 4





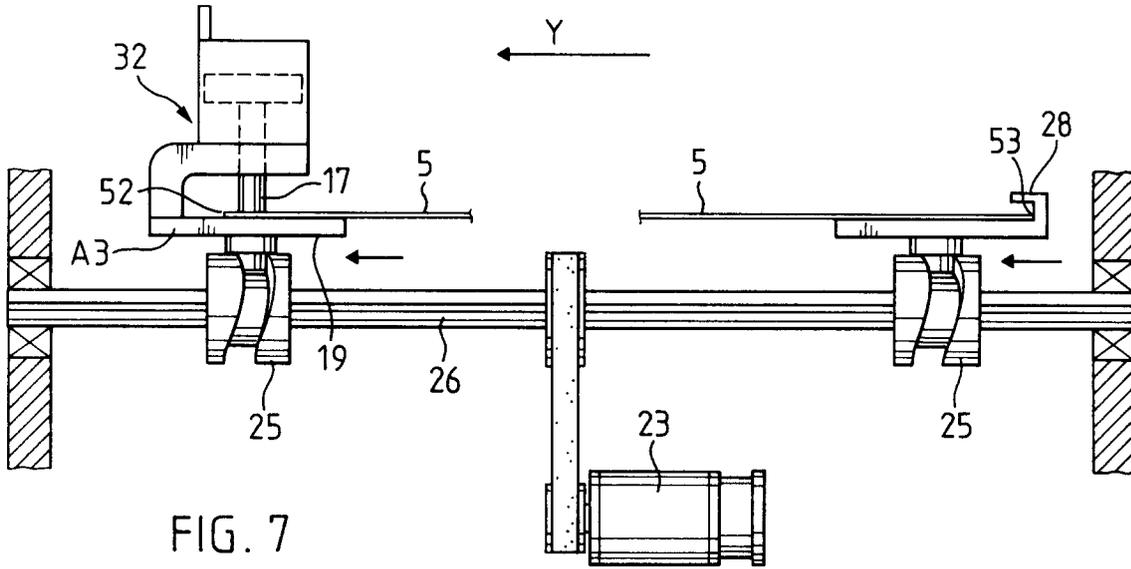


FIG. 7

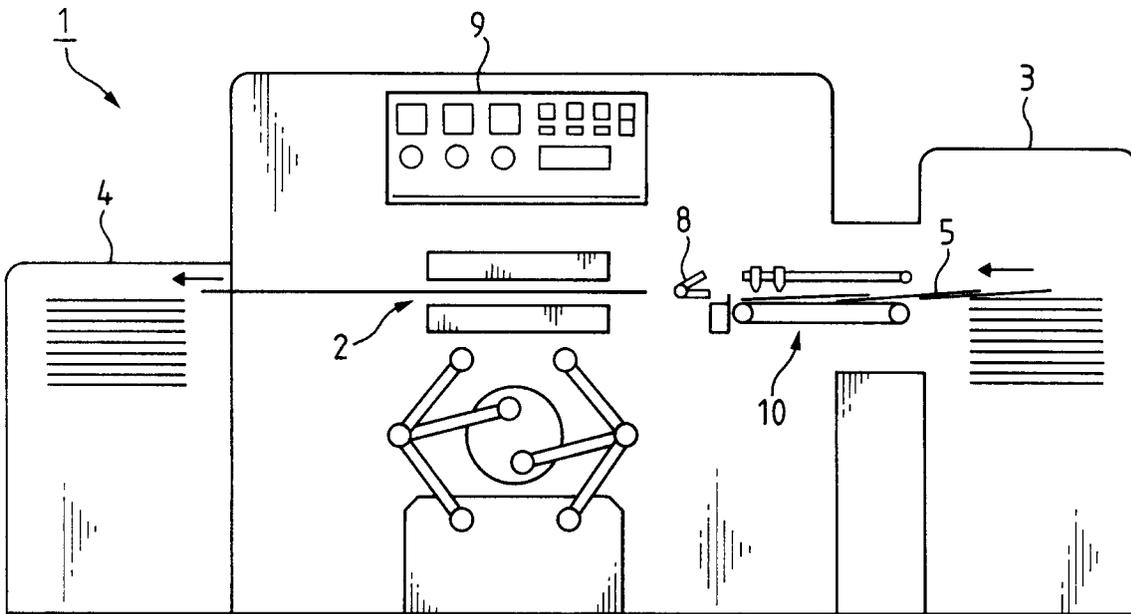


FIG. 8



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 11 5384

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	GB-A-2 047 625 (SVECIA SILKSCREEN MASKINER AB) 3.Dezember 1980 * das ganze Dokument * ---	1	B65H9/10 B41F15/10
A	US-A-5 322 273 (RAPKIN ALAN E ET AL) 21.Juni 1994 * das ganze Dokument * ---	1	
A	EP-A-0 532 343 (XEROX CORP) 17.März 1993 * das ganze Dokument * ---	1	
A	US-A-3 921 974 (MICIUKIEWICZ JOSEPH F) 25.November 1975 * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30.Januar 1996	Prüfer Henningsen, O
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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 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	

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)