

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 677 467 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95104247.2**

51 Int. Cl.⁶: **B65H 5/34**

22 Anmeldetag: **23.03.95**

30 Priorität: **15.04.94 DE 4413238**
08.03.95 DE 19508254

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.95 Patentblatt 95/42

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)

72 Erfinder: **Compera, Christian, Dr.**
Ringstrasse 1
D-69221 Dossenheim (DE)

Erfinder: **Herrmann, Bernd**
Oberer Jagdweg 12
D-69254 Malsch (DE)
Erfinder: **Greive, Martin**
Am Bächenbuckel 7
D-69118 Heidelberg (DE)
Erfinder: **Rodi, Anton**
Karlsruher Strasse 12
D-69181 Leimen (DE)

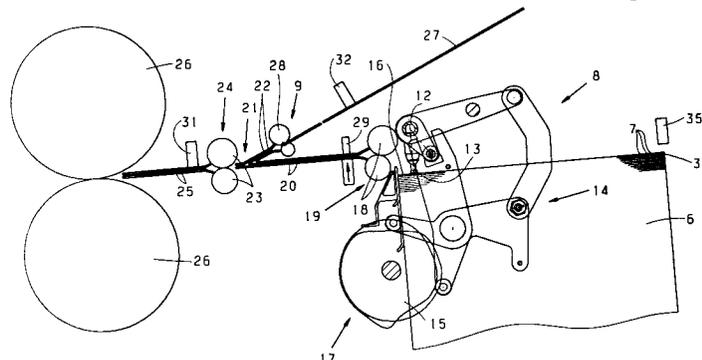
74 Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et**
al
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)

54 Verfahren zum Transportieren/Bearbeiten von einzelnen flächigen Substraten.

57 Verfahren zum Transportieren/Bearbeiten von einzelnen flächigen Substraten entlang mindestens eines Transport-/Bearbeitungsabschnitts oder dergleichen - nachstehend Abschnitt genannt - in einer Maschine, insbesondere zum Zu- und Abführen von zu bedruckenden/bedruckten Bogen zu/von mindestens einem Druckwerk einer Druckmaschine, wobei die in dem Abschnitt vorliegende Periodendauer für den Transport/die Bearbeitung oder dergleichen von

aufeinanderfolgenden Substraten vom Längsformat der Substrate abhängig ist, gemäß der deutschen Patentanmeldung P 44 13 238.7. Es ist vorgesehen, daß im Abschnitt (Transportabschnitt 9) mindestens eine Substratpositionsbestimmung (erster Bogensensor 29) erfolgt und daß ein neues Substrat (Bogen 7) in den Abschnitt eingebracht wird, sobald die Substrathinterkante des Vorgängersubstrats eine bestimmte Position erreicht hat.

Fig. 2



EP 0 677 467 A2

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Transportieren/Bearbeiten von einzelnen flächigen Substraten entlang mindestens eines Transport-/Bearbeitungsabschnitts oder dergleichen - nachstehend Abschnitt genannt - in einer Maschine, insbesondere zum Zu- und Abführen von zu bedruckenden/bedruckten Bogen zu/von mindestens einem Druckwerk einer Bogendruckmaschine, wobei die in dem Abschnitt vorliegende Periodendauer für den Transport/die Bearbeitung oder dergleichen von aufeinanderfolgenden Substraten vom Längsformat der Substrate abhängig ist, gemäß der deutschen Patentanmeldung P 44 13 238.7. Unter einem einzelnen, flächigen Substrat ist ein Flächenelement zu verstehen, das beispielsweise als Bogen ausgebildet sein kann. Wenn also im Rahmen dieser Anmeldung von "Bogen" gesprochen wird, so wird unter diesem Begriff auch immer der Oberbegriff, nämlich "Substrat", verstanden.

Das vorstehend genannte Verfahren, das sich auf die deutsche Patentanmeldung P 44 13 238 bezieht, erbringt den Vorteil, daß die im Stand der Technik übliche Tourigkeit bei dem Substrattransport/der Substratbearbeitung aufgrund eines entsprechenden Maschinentaktes nicht mehr gegeben ist. Aufgrund dieses Vorgehens ist eine sehr hohe Flexibilität gegeben, indem die Abstände beziehungsweise Zeiträume zwischen aufeinanderfolgenden Substraten nicht mehr auf ein Maximal-Längsformat fixiert sind, um sich dann bei kleiner werdendem Längsformat entsprechend zu vergrößern, sondern sie sind derart vorgebbar, daß auch bei kleiner werdendem Format diese Abstände beziehungsweise die Abstandszeiten beibehalten oder sogar entsprechend vorgewählt, insbesondere verkleinert werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das vorstehend erwähnte Verfahren weiter zu präzisieren.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß im Abschnitt mindestens eine Substratpositionsbestimmung (Substratpositionserfassung) erfolgt und daß ein neues Substrat in den Abschnitt eingebracht wird, sobald die Substrathinterkante des Vorgängersubstrats eine bestimmte Position erreicht hat. Mithin erfolgt ein kontinuierlicher Substrat-/beziehungsweise Bogentransport, wobei ein neues Substrat (neuer Bogen) in Abhängigkeit der Position des Vorgängersubstrats (Vorgängerbogens) eingebracht wird, so daß stets ein "in sich geschlossener" Materialstrom den Abschnitt passiert. Hierdurch werden große Abstände zwischen den Bogen vermieden, wobei selbst nacheinander unterschiedliche Formate der Substrate, insbesondere Längsformate, in den Abschnitt eingespeist werden können, gleichwohl jedoch die Abstände zwischen den einzelnen Substraten (Bogen) in gewünschter Weise eingehalten werden. "Abstände" bedeutet

eine entsprechende, in ihrer Größe vorgegebene Lücke zwischen der Hinterkante des Vorgängerbogens und der Vorderkante des neuen Bogens und schließt auch - sofern erwünscht - den Abstand "O" zwischen benachbarten Bogen mit ein.

Vorteilhaft ist, wenn als Substrat beziehungsweise Substrate Bogen einer bogenverarbeitenden Maschine, insbesondere einer Bogendruckmaschine verwendet werden.

Die Bogenpositionsbestimmung kann insbesondere mittels eines Sensors (erster Bogensensor) erfolgen.

Bevorzugt ist es möglich, daß die Bogenposition errechnet wird. Die Bogenpositionsbestimmung kann bevorzugt mittels Erfassung der Bogenvorderkante vorgenommen werden. Die Position der Hinterkante des Bogens läßt sich errechnen.

Es ist möglich, die Bogenlänge mittels eines Längensensors zu ermitteln oder in eine Steuerungseinrichtung der bogenverarbeitenden Maschine die Bogenlänge einzugeben. Die Bogenlänge kann auch durch Ausmessen eines Probegogens ermittelt werden, wobei das erwähnte Ausmessen und auch das Eingeben der Bogenlänge in die Steuerungseinrichtung entweder manuell erfolgt oder selbsttätig automatisch durchgeführt wird.

Insbesondere ist vorgesehen, daß die Einbringung des neuen Bogens erfolgt, wenn die Bogenhinterkante des Vorgängerbogens mittels einer Bogenlängenerfassung erkannt und die Position berechnet wurde.

Um unabhängig von verschiedenen Parametern, einen durch die Maschinenkonstruktion und/oder durch das Bogenformat beziehungsweise die Bogenformate optimalen Bogenstrom zu erzielen, ist vorgesehen, daß nach dem Einbringen des neuen Bogens dieser derart zur Hinterkante des Vorgängerbogens bewegt wird, insbesondere beschleunigt wird, daß ein vorbestimmbarer Abstand zwischen der Bogenhinterkante des Vorgängerbogens und der Bogenvorderkante des neuen Bogens besteht. Dieser Abstand kann - wie vorstehend bereits erwähnt - Null oder nahezu Null sein. Aufgrund dieses Vorgehens kann das Verhältnis der Walzengeschwindigkeiten von den Transport der Bogen vornehmenden Walzen bei einer Druckgeschwindigkeit der Bogendruckmaschine für alle Papierformate gleich bleiben, da der Vereinzelungszyklus von der Bogenhinterkante bestimmt wird.

Es ist ferner vorteilhaft, wenn mindestens eine weitere, zweite Bogenpositionsortung im Abschnitt erfolgt, mittels der - im Falle des Zuführens der Bogen zu einer Bogendruckmaschine - das Sujet eines wiederbeschreibbaren, insbesondere digital ansteuerbaren Druckzylinders, gesteuert wird. Aufgrund dieser Maßnahme wird die Bebilderung der Druckeinheit entsprechend den Formaten der ankommenden Bogen gesteuert, so daß lückenlos

beziehungsweise quasi lückenlos der eng aufeinander folgende Bogenstrom bedruckt wird, unabhängig davon, daß der Druckzylinder einen fest vorgegebenen Durchmesser und damit einen feststehenden Umfang hat, denn aufgrund der Wiederbeschreibbarkeit ist es möglich, kontinuierlich das Sujet derart über den Umfang des Druckzylinders zu verändern, daß der jeweils ankommende Bogen formatunabhängig optimal bedruckt werden kann.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß bei der weiteren Bogenpositionsortung die Lage der Vorderkante des entsprechenden Bogens ermittelt wird.

Schließlich ist eine Einzelbogeneinschleusung in den Abschnitt möglich, wobei ein Einzelbogen in einer Einzelbogenanlageposition einbringbar ist, in der er mittels einer dritten Bogenpositionsbestimmung erkannt und aufgrund der Ergebnisse bei der Bogenpositionserfassung und/oder Bogenpositionsortung in den Abschnitt definiert zwischen einem Vorgängerbogen und einem neuen Bogen eingeschleust wird. Vorgängerbogen und neuer Bogen entstammen vorzugsweise einem Anlagestapel und werden kontinuierlich mit einer entsprechenden Einrichtung, beispielsweise einer Sauganordnung vom Bogenstapel vereinzelt und dann dem Abschnitt zugeführt. Unabhängig davon sieht die erwähnte Einzelbogeneinschleusung vor, daß in diesen vom Bogenstapel kommenden Bogenstrom von separater Stelle ein Einzelbogen übergangslos eingeschleust wird, das heißt, er fügt sich in den Bogenstrom ebenso ein, wie ein vom Bogenstapel stammender Bogen. Hierzu wird der Einzelbogen in die Einzelbogenanlageposition gebracht, wo er dann mittels der dritten Bogenpositionsbestimmung erkannt wird. Dies führt dazu, daß der vom Bogenstapel ausgehende Bogenstrom mittels der Bogentransporterfassung und/oder Bogenpositionsortung derart unterbrochen wird, das heißt, die entsprechenden Bogen werden kurzzeitig derart gestoppt, daß der Einzelbogen aus seiner Einzelbogenanlageposition in den Abschnitt eingeschleust wird, wobei seine Vorderkante in entsprechender Weise zur Hinterkante des Vorgängerbogens positioniert wird, wie dies im "Normalbetrieb" der Fall ist und daß sich an die Hinterkante des eingeschleusten Bogens die Vorderkante des nachfolgenden, nämlich vom Bogenstapel stammenden neuen Bogens, anschließt.

Die Zeichnungen veranschaulichen die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und zwar zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht auf eine Bogendruckmaschine und
 Fig. 2 den Anleger der Bogendruckmaschine gemäß Figur 1.

Die Figur 1 zeigt - in schematischer Darstellung - eine Bogendruckmaschine 1, die einen Anleger 2 und einen Ausleger 3 aufweist. Zwischen Anleger 2 und Ausleger 3 sind Druckwerke 4 angeordnet. Die Druckwerke 4 weisen Druckzylinder 5 auf, die als wiederbeschreibbare Druckzylinder ausgebildet sind, das heißt, über die Mantelfläche der entsprechenden Druckzylinder sind eine Vielzahl von eng beabstandeten Pixeln angeordnet, die digital ansteuerbar sind, wobei - je nach Ansteuerung - entweder Druckfarbe angenommen oder keine Druckfarbe angenommen wird. Dies führt dazu, daß das zu druckende Sujet mittels einer digitalen Elektronik in Bruchteilen von Sekunden erstellt und - während der Rotation der Druckzylinder - verändert werden kann. Auf diese Art und Weise ist es möglich, den Bedruckstoff in gewünschter Weise zu bedrucken, wobei laufend Sujetänderungen vorgenommen werden können und/oder aber auch unterschiedliche Formate druckbar sind.

Wie aus der Figur 1 ersichtlich, ist dem Anleger 2 ein Bogenstapel 6 zugeordnet, von dem Bogen 7 mittels einer Sauganordnung 8 entnommen und einem Transportabschnitt 9 zugeführt werden, mittels dem die Bogen dann den einzelnen Druckwerken 4 zugeleitet werden und schließlich zum Ausleger 3 gelangen, wo sie auf einem Bogenstapel 10 abgelegt werden. Das Computersymbol 11 in der Figur 1 deutet an, daß die Ansteuerung der Druckzylinder 5 auf digitalem Wege in der zuvor beschriebenen Art erfolgt.

Aus der Figur 2 geht die Ausgestaltung der Sauganordnung 8 des Transportabschnitts 9 im Detail hervor. Es ist erkennbar, daß die Sauganordnung 8 eine Saugstange 12 aufweist, die mit Saugern 13 zusammenwirkt, wobei die Sauger 13 mittels eines Saugergetriebes 14 - von einer Steuerwelle 15 angetrieben - derart bewegt werden können, daß sie zur Vereinzelung der Bogen 7 des Bogenstapels 6 den entsprechend oben liegenden Bogen ansaugen und - mit seiner Vorderkante 16 voran - dem Transportabschnitt 9 zuführen. Die Steuerwelle 15 stellt einen ersten Antrieb 17 dar.

Der Transportabschnitt 9 weist zwei einander gegenüberliegende Beschleunigungswalzen 18 auf, die mittels eines in der Figur 2 nicht näher dargestellten zweiten Antriebs 19 antreibbar sind. An die Beschleunigungswalzen 18 schließt sich eine Bogenführung 20 an, die in eine Einmündung 21 einer schräg von oben kommenden weiteren, zweiten Bogenführung 22 mündet. Am Ende der Bogenführung 20 sind einander gegenüberliegende Transportwalzen 23 angeordnet, die mittels eines nicht näher dargestellten dritten Antriebs 24 angetrieben werden. An die Transportwalzen 23 schließt sich eine dritte Bogenführung 25 an, die bis zu einem Druckwerk der Bogendruckmaschine führt, das von Zylindern 26 dargestellt ist. Die zweite Bogenfüh-

rung 22 führt zu einer Einzelblattanlage 27, auf die Einzelblätter, also Bogen 7, aufgelegt werden können und welche mittels eines Einzelblattbogenantriebs 28 im geeigneten Moment der zweiten Bogenführung 22 zugeführt und dort über die Einmündung 21 in die Bogenführung 20 eingeleitet werden. Die vorstehend erwähnte Einzelblattanlage 27 kann alternativ oder zusätzlich auch als zweiter Bogenstapel entsprechend dem Bogenstapel 6 ausgebildet sein, so daß die Bogendruckmaschine 1 mit zwei Stapeln arbeitet.

Zwischen den Beschleunigungswalzen 18 und den Transportwalzen 23 ist - etwa im Anfangsbereiche der Bogenführung 20 - ein erster Bogensensor 29 angeordnet, der die Bogen Vorderkanten 16 von dort ankommenden Bogen 7 erfaßt, während sie den Transportabschnitt 9 passieren. Die Lage der Bogenhinterkanten 30 wird jeweils über die Bogen Vorderkantenlage und die Bogenlänge berechnet. Hierdurch ist es insbesondere möglich, einen Abstand "Null" zwischen benachbarten Bogen 7 zu erreichen. Die Bogenlänge wird mittels eines dem Bogenstapel 6 zugeordneten Längensensors 35 ermittelt oder manuell in eine Steuerungseinrichtung eingegeben. Es ist auch möglich, bei einem Testlauf einen Bogen 7 mittels des Bogensensors 29 oder eines weiteren, zweiten Bogensensors 31 auszumessen. Durch Kenntnis der Position der Bogen Vorderkante und der Bogenlänge ist stets die Position der Bogenhinterkante bestimmt. Hierdurch läßt sich die Vorderkante eines Nachfolgebogens in Relation zur Hinterkante des Vorgängerbogens genau hinsichtlich des Abstands positionieren. In Transportrichtung gesehen liegt hinter den Transportwalzen 23 der bereits erwähnte zweite Bogensensor 31, vorzugsweise im Anfangsbereich der dritten Bogenführung 25. Der zweite Bogensensor 31 ermittelt dort die genaue Lage der Vorderkanten 16 der ankommenden Bogen 7. Der Einzelblattanlage 27 ist ein dritter Bogensensor 32 zugeordnet, der in der Lage ist, auf die Einzelblattanlage 27 aufgelegte Bogen 7 zu erkennen.

Während des Betriebs hebt die Sauganordnung 8 vom Bogenstapel 6 den obersten Bogen 7 an und führt dessen Vorderkante 16 zwischen die Beschleunigungswalzen 18, so daß der Bogen 7 in die Bogenführung 20 transportiert wird. Dabei nimmt der erste Bogensensor 29 die Vorderkante 16 des Bogens 7 auf. Die Sauganordnung 8 ist derart gesteuert, daß ein neuer Bogen 7 vereinzelt und den Beschleunigungswalzen 18 zugeführt wird, sobald die Hinterkante des vorausgegangenen Bogens 7 den Bereich der Sauganordnung 8 verlassen hat. Die Beschleunigungswalzen 18 beschleunigen den neuen Bogen derart, bis seine Vorderkante 16 die Hinterkante 30 des vorausgehenden Bogens 7 erreicht. Der beschriebene Vorgang des Einbringens neuer Bogen 7 in den Transportab-

schnitt 9 wiederholt sich ständig in der zuvor beschriebenen Art und Weise. Der zweite Bogensensor 31 ermittelt während des Betriebs die genaue Lage der Vorderkante 16 des jeweils ankommenden Bogens 7 und steuert dementsprechend die Druckzylinder 5 der Bogendruckmaschine 1 an, so daß das zu übertragende Sujet in gewünschter Weise zur Verfügung steht, sobald der zugehörige Bogen die Druckeinheiten erreicht. Da es sich um wiederbeschreibbare Druckeinheiten handelt, die elektronisch angesteuert werden, wird die Sujetausbildung an den Druckzylindern entsprechend dem gewünschten Druckbild und in Abhängigkeit vom jeweils ankommenden Bogenformat - wobei sogar aufeinanderfolgende Bogen unterschiedliches Format aufweisen können - gesteuert. Diese Formatanpassung erfolgt nicht nur hinsichtlich der Druckzylinder der Druckwerke, sondern auch im Bezug auf die Komponenten des Transportabschnittes. Hierzu sind die erwähnten drei Antriebe 17, 19 und 24 mit separaten Motoren versehen, so daß sie individuell angesteuert werden können, so daß sich - je nach gewünschtem Ergebnis und vorliegendem Bogenformat - die Anlegersteuerung der Sauganordnung 8, die Beschleunigungswalzen 18 und die Transportwalzen 23 unabhängig voneinander ansteuern und betreiben lassen.

Wird auf die Einzelblattanlage 27 ein Einzelblatt aufgelegt, so erkennt dies der dritte Bogensensor 32, wobei er - im richtigen Moment - den Einzelblattbogenantrieb 28 derart ansteuert, daß der so erfaßte Einzelbogen 7 die zweite Bogenführung 22 passiert und mittels der Einmündung 21 in den Endbereich der Bogenführung 20 eingeschleust wird. Dies erfolgt derart, daß die Vorderkante 16 des eingeschleusten Bogens die Hinterkante 30 des vorausgegangenen Bogens 7, der vom Bogenstapel 6 stammt, erreicht. Während der Einschleusung erfolgt keine Nachlieferung neuer Bogen 7 von dem Bogenstapel 6. Dies wird so lange ausgesetzt, bis das Zuführen eines neuen Bogens 7 vom Bogenstapel 6 derart erfolgen kann, daß seine Vorderkante 16 mittels der Beschleunigungswalze 18 bis an die Bogenhinterkante 30 des eingeschleusten Bogens 7 herangeführt werden kann.

Durch die erfindungsgemäße Bogenlaufsteuerung ist die höchste Effektivität und enge Bogenfolge erzielt, wobei durch die Beschleunigung der Bogen 7 die die Maschinenproduktivität bestimmende Zeit zur Vereinzelnung wesentlich vergrößert werden kann. Dadurch ist die Bogenfrequenz erhöht. Im Druckprozeß erfolgt die Lieferung eng aufeinander, also Bogen auf Bogen, so daß nicht mehr von der Größe Druck/Stunde sondern von Meter/Stunde gesprochen werden kann. Es ist möglich, ständig wechselnde Bogenformate zu verarbeiten. Teile, die einen hohen Aufwand erfordern,

beispielsweise der hohe Energieaufwand der Blaslufte, die für die Beblasung und damit für die Führung der Bogen 7 erforderlich ist, werden aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung wesentlich besser ausgenutzt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Transportieren/Bearbeiten von einzelnen flächigen Substraten entlang mindestens eines Transport-/Bearbeitungsabschnitts oder dergleichen - nachstehend Abschnitt genannt - in einer Maschine, insbesondere zum Zu- und Abführen von zu bedruckenden/bedruckten Bogen zu/von mindestens einem Druckwerk einer Druckmaschine, wobei die in dem Abschnitt vorliegende Periodendauer für den Transport/die Bearbeitung oder dergleichen von aufeinanderfolgenden Substraten vom Längsformat der Substrate abhängig ist, gemäß der deutschen Patentanmeldung P 44 13 238.7,
dadurch gekennzeichnet,
 daß im Abschnitt (Transportabschnitt 9) mindestens eine Substratpositionsbestimmung erfolgt und daß ein neues Substrat (Bogen 7) in den Abschnitt eingebracht wird, sobald die Substrathinterkante des Vorgängersubstrats eine bestimmte Position erreicht hat.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß als Substrat beziehungsweise Substrate Bogen (7) einer bogenverarbeitenden Maschine, insbesondere einer Bogendruckmaschine, verwendet werden.
3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Bogenpositionsbestimmung mittels eines ersten Bogensensors (29) erfolgt.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Bogenposition errechnet wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Bogenpositionsbestimmung (erster Bogensensor 29) mittels Erfassung der Bogenvorderkante (16) erfolgt.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Bogenlänge mittels eines Längensensors ermittelt oder in eine Steuerungseinrichtung der Maschine eingegeben wird.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Bogenlänge durch Ausmessen eines Probegogens ermittelt wird.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Einbringung des neuen Bogens (7) erfolgt, wenn die Bogenhinterkante (30) des Vorgängerbogens (7) den Bereich einer einer Bogenhandhabung dienenden Sauganordnung verlassen hat.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß nach dem Einbringen des neuen Bogens (7) dieser derart zur Hinterkante (30) des Vorgängerbogens (7) bewegt wird, daß ein vorbestimmter Abstand zwischen der Bogenhinterkante (30) des Vorgängerbogens (7) und der Bogenvorderkante (16) des neuen Bogens (7) entsteht.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Abstand Null oder nahezu Null ist.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß mindestens eine weitere, zweite Bogenpositionsart (zweiter Bogensensor 31) im Abschnitt (Transportabschnitt 9) erfolgt, mittels der - im Falle des Zuführens der Bogen (7) zu einer Bogendruckmaschine (1) - das Sujet mindestens eines wiederbeschreibbaren, insbesondere digital ansteuerbaren Druckzylinders (5, 26), ansteuert.
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß bei der weiteren Bogenpositionsart (zweiter Bogensensor 31) die Lage der Vorder-

kante (16) des entsprechenden Bogens (7) ermittelt wird.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Einzelbogeneinschleusung in den Abschnitt (Transportabschnitt 9) möglich ist, wobei ein Einzelbogen (Bogen 7) in einer Einzelbogenanlageposition einbringbar ist, in der er 10
mittels einer dritten Bogenpositionsbestimmung (dritter Bogensensor 32) erkannt und aufgrund dessen sowie aufgrund der Ergebnisse bei der Bogenpositionserfassung (erster Bogensensor 29) und/oder Bogenpositionsortung 15
(zweiter Bogensensor 31) in den Abschnitt (Transportabschnitt 9) definiert zwischen einem Vorgängerbogen (7) und einem neuen Bogen (7) eingeschleust wird. 20

25

30

35

40

45

50

55

6

Fig. 1

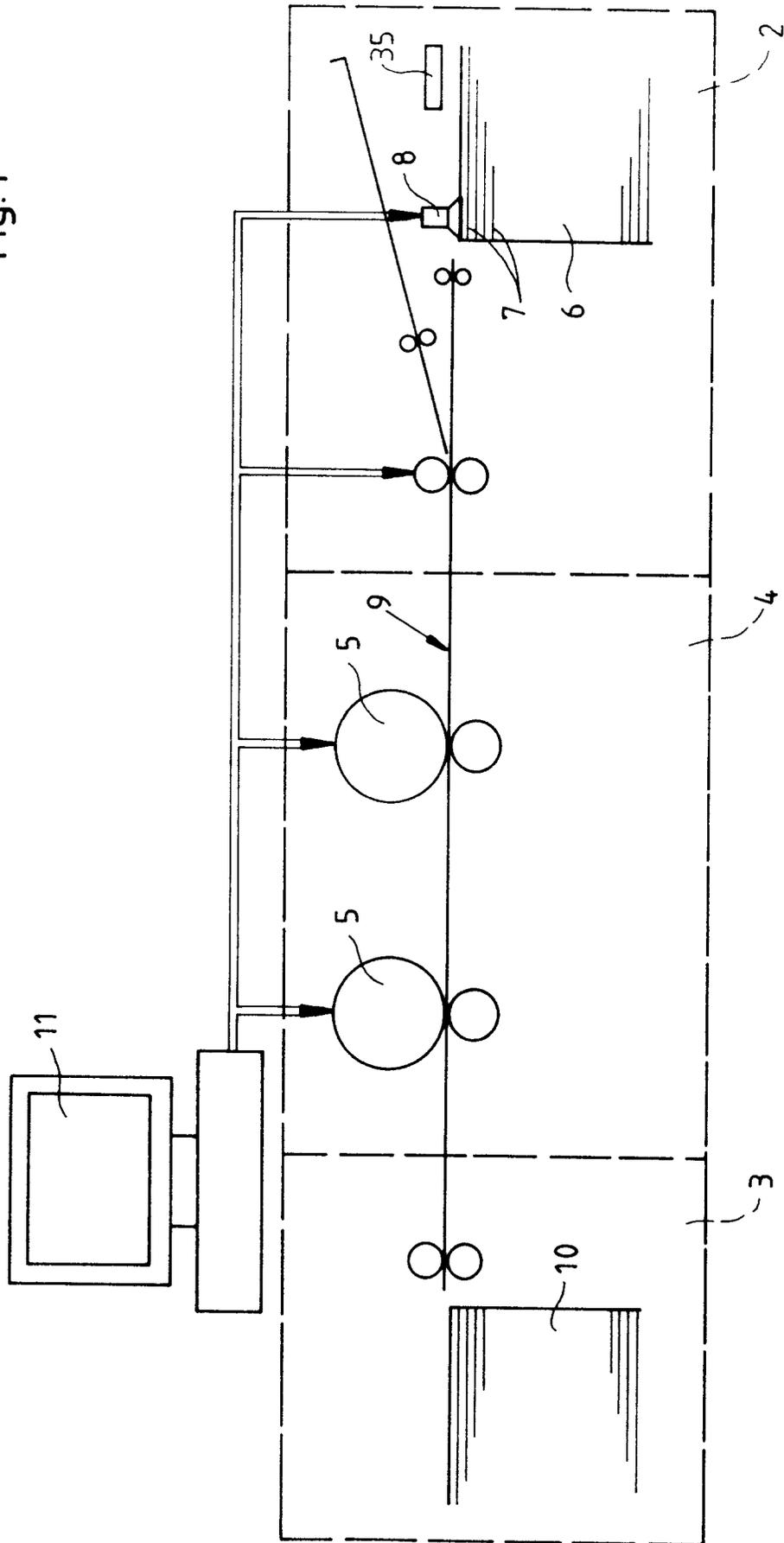


Fig. 2

