



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 427 975 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90120023.8**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B41F 33/02**

22 Anmeldetag: **19.10.90**

30 Priorität: **16.11.89 DE 3938138**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**22.05.91 Patentblatt 91/21**

64 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

71 Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen  
Aktiengesellschaft  
Christian-Pless-Strasse 6-30  
W-6050 Offenbach/Main(DE)**

72 Erfinder: **Stibaner, Manfred  
Ysenburgstrasse 46  
W-6072 Dreieich(DE)  
Erfinder: Zingher, Oded  
Mühlweg 42  
W-8755 Alzenau(DE)**

74 Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.  
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG  
Patentabteilung W. III  
Christian-Pless-Strasse 6-30 Postfach 10 12  
64  
W-6050 Offenbach/Main(DE)**

54 **Vorrichtung zur Auswahl, Kennzeichnung und Markierung von Prüfbogen einer Stichprobe für die Qualitätssicherung bei einer Bogendruckmaschine.**

57 Vorrichtung an einer Bogendruckmaschine (1) mittels der während des Auflagedruckes zufällig Prüfbogen für eine Stichprobe bzw. Kontrollbogen für die Fertigungskontrolle auswählbar, als solche kennzeichenbar und im Ausleger (5) unterscheidbar von den übrigen Bogen ablegbar sind. Eine Druckeinheit (11) im Bereich der Anlage (3, 3') kennzeichnet die von der Steuervorrichtung (6) als Prüf- bzw. Kontrollbogen ausgewählten Bogen als solche; im Ausleger (5) erfolgt eine unterscheidbare Ablage beispielsweise durch Einlegen von Papierstreifen mittels einer Markiervorrichtung (12).

Eine Protokolliervorrichtung (16) zeichnet die Verteilung der Prüf-/Kontrollbogen über die Auflage wenigstens in Form der Bogennummern auf.

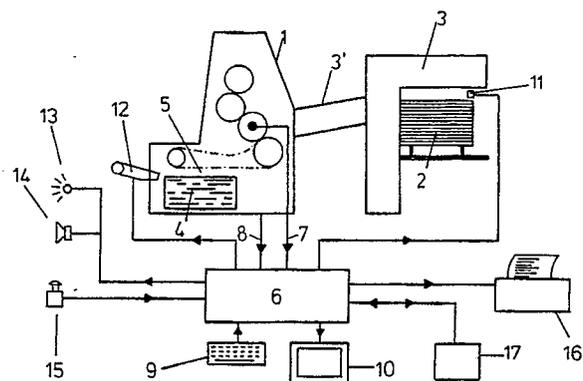


Fig. 1

EP 0 427 975 A2

## VORRICHTUNG ZUR AUSWAHL, KENNZEICHNUNG UND MARKIERUNG VON PRÜFBOGEN EINER STICH- PROBE FÜR DIE QUALITÄTSSICHERUNG BEI EINER BOGENDRUCKMASCHINE

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung an einer Bogendruckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bei Auftragsvergabe an eine Druckerei haben nicht nur quantitative Aspekte, wie beispielsweise Auftragsumfang, Liefertermin, Kosten eine Bedeutung. Der Kunde verlangt auch eine Qualität, welche über die gesamte von ihm bestellte Auflage eingehalten werden muß. Die Qualität besteht hierfür für ihn aus einer Gesamtheit bestimmter Eigenschaften und Merkmale, welche das Druckprodukt aufweisen muß, um für den weiteren Verwendungszweck geeignet zu sein, bzw. diesen optimal zu erfüllen.

Beispiele für solche Qualitätsmerkmale sind bei fast allen Druckprodukten Passergenauigkeit, Schärfe von Details, Lesbarkeit von Schrift, evtl. Glanz, ferner die Wiedergabe und Einhaltung (Echtheit) einer (Sonder-)Farbe im Verpackungsdruck, die Wiedergabe bestimmter kritischer Farbtöne im Druck hochwertigen Werbematerials sowie das Einhalten von Bogenmaß und Druckbildlänge bei Produkten für die automatische Weiterverarbeitung (Schneiden, Prägen Falzen).

Um späteren Reklamationen durch den Kunden vorzubeugen werden, wie in anderen Industriezweigen auch, besondere Absprachen zwischen Kunde und Druckhaus getroffen, in welchen Qualitätsmerkmale erarbeitet und beispielsweise als Auftragsbestandteil vertraglich festgehalten. Auch ist es üblich, zum einzelnen Auftrag Zertifikate mit den zugrundeliegenden Qualitätsmerkmalen anzufertigen. Der Drucker hat dabei während der Erstellung des Druckauftrages (nach dem OK-Bogen) statistische Prüfmethode gemäß der vereinbarten Qualität anzuwenden und entsprechend mathematisch auszuwerten.

Die Grundlagen der statistischen Prüfung hält die DIN 40 080 fest bzw. DGQ-SAQ-ÖVQ-Schrift Nr. 16-01, "Stichprobenprüfung anhand qualitativer Merkmale - Verfahren und Tabellen nach DIN 40 080 -".

Eine Stichprobenprüfung gemäß der obigen Schrift hat dabei wie folgt auszusehen:

Aus der Gesamtzahl der Druckprodukte (Auflagenzahl = Losumfang  $N$ ) soll eine bestimmte Zahl von Stichproben (Stichprobenumfang  $n$ ) entnommen werden. Diese Entnahme hat so zu erfolgen, daß die Stichprobe repräsentativ für alle Druckprodukte (Los) ist - also als Zufallsstichprobe, d.h. die Entnahme erfolgt willkürlich, zufällig.

Die so erhaltenen Stichproben werden dann auf Einhaltung - Nichteinhaltung des vereinbarten Qualitätsmerkmals geprüft, d.h. es werden die guten

und die fehlerhaften Einheiten gezählt. Eine solche zählende Prüfung nennt man Attributprüfung. Die Entscheidung ob eine Einheit (Druckbogen) fehlerhaft ist oder nicht, kann dabei visuell oder mittels Meßgeräten nebst vorgegebener Grenzwerte erfolgen.

Stichprobenprüfungen werden anhand einer Stichprobenanweisung durchgeführt. Stichprobenanweisungen sind entsprechend den zu berücksichtigenden Parametern in DIN 40 080 angeführt. Dort sind der Stichprobenumfang  $n$  nebst einer Annahmezahl  $c$  sowie einer evtl. Rückweiszahl  $d$  tabellarisch als Funktion des Losumfangs  $N$  des AQL (Acceptable Quality Level), einer Beurteilungsstufe (normal, reduziert, verschärft) sowie eines Prüfniveaus angegeben.

Eine Angabe der Art: Losumfang  $N = 10000$ , Sichtprüfenprüfung gemäß DIN 40 80, AQL 1,5, normale Beurteilung, Prüfniveau II besagt nun, daß von den 10000 Einheiten (hier Bogen) 200 Einheiten als Stichprobenumfang zu entnehmen und auf Erfüllen der festgesetzten Qualität zu prüfen sind und daß maximal 7 Einheiten davon fehlerhaft sein dürfen. Die AQL (hier 1,5) ist als Prozentwert zu verstehen, der dem tollerierbaren Anteil fehlerhafter Einheiten einer Lieferung (Lose) entspricht. Siehe hierzu auch UGRA-Mitteilungen Nr. 1, März 1982.

Eine Stichprobenentnahme gemäß einem vereinbarten Stichprobenplan der zuvor beschriebenen Art während des Auflagedrucks ist an bekannten Bogendruckmaschinen jedoch nur mit hohen Anforderungen an das Bedienungspersonal auszuführen. Trotz der heute hohen Automatisierung der

Fortdruckregelung ist der Drucker mit wichtigen Aufgaben der Überwachung und evtl. Nachregelung beschäftigt. Diese Aufgaben sind ja von entscheidender Bedeutung für das Druckergebnis in der Gesamtheit. Zu streng statistischer Probebogenentnahme ist er ohne Hilfsmittel auch gar nicht in der Lage, da die Gesamtauflagenzahl sowie die momentane Druckgeschwindigkeit zu berücksichtigen ist.

Eine Stichproben-Bogenentnahme kann nach erfolgtem Auflagedruck aus dem abgelegten Bogenstapel erfolgen. Eine solche Methode ist jedoch mühsam und es ist nicht nachprüfbar ob und wie die Prüfbogen über die erstellte Auflage verteilt sind.

Erleichterung bezüglich einer Stichproben-Bogenentnahme bieten Markierungsvorrichtungen, mit der beispielsweise auf Veranlassung des Druckers durch Markierungstreifen, Rieszeichen bestimmte, sich im Ausleger stapelnde Bogen markierbar und

somit später aussortierbar sind. Derartige Vorrichtungen sind aus den DDR-Schriften 55 967, 63 523 und 68 523 bekannt.

Eine Möglichkeit die Bogen für Stichprobe und Fertigungskontrolle während des Auflagendruckes zu entnehmen, bieten Vorrichtungen zur Prohebogen-Entnahme am Ausleger einer Bogen-  
5 Druckmaschine. Beispiele für solche Vorrichtungen zeigen die DE-PS 3 347 778, die DE-PS 3 629 937, die DE-OS 3 723 589 sowie das DE-GM 8 318 009. Diese Vorrichtungen bewirken, daß der gewünschte Bogen nicht auf dem Auslegerstapel abgelegt sondern separat aufgefangen wird und so vom Drucker  
10 entnehmbar ist.

Sowohl in den Auslegerstapel eingeschossene Markierungsstreifen als auch Vorrichtungen zur Prohebogenentnahme erlauben zwar eine Stichproben-Bogenentnahme nach oder während  
15 des Auflagendruckes, jedoch fehlt, wie schon erwähnt, der Nachweis, wie die Stichprobe und die Druckkontrolle anhand von Kontrollbogen über die Auflage verteilt ist. Ferner ist es als nachteilig anzusehen, daß der Drucker gerade die "Zufälligkeit" der Stichproben-Bogenentnahme selbst bestimmt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung an einer bogenverarbeitenden Druckmaschine zu schaffen, mittels welcher während  
20 des Auflagendruckes sowohl regelmäßig als auch zufällig entsprechend einer Vorgabe Bogen als Bogen für die Fertigungskontrolle eine Stichprobe auswählbar sind sowie diese Verteilung dieser Auswahl über den Auflagendruck nachweisbar ist. Ferner soll eine einfache Unterscheidung dieser ausgewählten Bogen von den sonstigen möglich  
25 sein.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht in den kennzeichneten Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, die noch unbedruckten vom Anleger über den Anlagetisch in die Druckmaschine einlaufenden Bogen, welche beispielsweise zur Stichprobe vorgesehen sind, mittels einer Druckeinheit am Anleger zu kennzeichnen. Diese Kennzeichnung besteht beispielsweise aus der Information, daß es sich um einen Prüfbogen für eine Stichprobe handelt. Auch ist  
30 vorgesehen, dem ausgewählten Prüfbogen die laufende Nummer bezüglich der Auflagenzahl, ferner die laufende Nummer bezüglich des Stichprobenumfangs aufzudrucken.

Ebenfalls sieht die Erfindung vor, daß die Steuervorrichtung nicht nur Prüfbogen entsprechend einer Stichprobe für die Qualitätssicherung auswählt und kennzeichnet, sondern auch Kontrollbogen für die Fertigungskontrolle während des Auflagendruckes entsprechend einer vorgebbaren Regel und  
35 Kontrollvorschrift und als solche kennzeichnet.

Entsprechend eines vorgegebenen Fortdruck-Regelverfahrens ausgelöst durch die Steuervorrichtung kann beispielsweise jeder 100ste Bogen als Kontrollbogen für die Fertigungskontrolle mit einer  
5 entsprechenden Information bedruckt werden. Diese Bogen dienen dann als Prüfexemplare für den Drucker, wonach er die Stabilität des Fortdruckes beurteilt und entsprechend eingreift.

Die Druckeinheit besteht dabei beispielsweise aus einer Druckkopfeinheit, wie diese aus Nadel- oder Tintendruckwerken des Computerzubehörs bekannt sind.

Diese Druckeinheit ist dabei beispielsweise im Bereich eines Drückerfußes am Anleger derart angebracht, daß in Bogenlaufrichtung gesehen an der hinteren Bogenkante nahe dieser der Aufdruck der Information erfolgt.

Ist wie erfindungsgemäß vorgesehen, die Druckeinheit durch eine Führungsschiene parallel zur hinteren Bogenkante verschiebbar angeordnet, so kann individuell, je nach aufzudruckendem  
20 Sujet die optimale Aufdruckstelle für die Information, beispielsweise in einer Bogenecke, gewählt werden.

Auch können, wie erfindungsgemäß vorgesehen an der parallel zur hinteren Bogenkante verlaufenden Führungsschiene mehrere Druckeinheiten angebracht werden, um dann in der Nähe und entlang der hinteren Bogenkante weitere Informationen, wie z.B. Datum, Uhrzeit, Einstelldaten der Druckmaschine (Druckgeschwindigkeit, wievielter Bogen nach letzter Regelung), Gesamtzahl der Auflage, Art der Stichprobenvereinbarung bzw. der Fortdruckkontrollvorschrift oder Ähnliches.  
25

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, die Druckeinheit im Bereich der vorderen Seitenziehmarke anzubringen. Der Aufdruck der Information erfolgt dann, nachdem der Bogen die Vordermarkenanschläge erreicht und mittels der Seitenziehmarke im rechten Winkel zu den Vordermarken ausgerichtet wurde.  
30

Selbstverständlich sind auch andere Stellen im Bereich des Anlegers oder des Anlagetisches zum Aufdruck von Information denkbar, jedoch sind die genannten Stellen als besonders günstig anzusehen, da das Zuführen der Bogen i.a. geschuppt erfolgt und der Bogen an diesen Stellen ruht bzw. für einen kurzen Moment ruht. Die der Druckmaschine zugeführten Bogen werden, nachdem sie alle Druckwerke durchlaufen haben, auf einem Stapel im Ausleger abgelegt.  
35

Ferner sieht die Erfindung vor, die im Bereich des Anlegers/Anlagetisches mit einer Information versehenen Bogen bzw. durch Einlegen eines Papierstreifens, Rieszeichen im sich bildenden Auslegerstapel von den nicht kennzeichneten Bogen unterscheidbar zu machen.  
40

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, zusätzlich zur Kennzeichnung ein optisch und/oder  
45

akustisches Signal ertönen zu lassen, um den Drucker zu veranlassen, den Prüf- bzw. Kontrollbogen gleich dem Ausleger zu entnehmen. Dadurch wird ein späteres Aussortieren der Prüfbogen aus dem Stapel vermieden, die Bogen können direkt separat abgelegt werden.

Eine Steuervorrichtung errechnet in Abhängigkeit der eingegebenen Auflagenzahl, der vereinbarten Stichprobenvereinbarung bzw. Vorschrift und des Maschinentaktes eine Zufallsverteilung bezüglich der Auflage und leitet entsprechende Signale an die mit ihr verbundene Druckeinheit am Anleger sowie an die Markiervorrichtung am Ausleger zwecks Befehlsausführung weiter. Da der am Anleger mit Information bedruckte Bogen mit einer vom Maschinentakt abhängigen Verzögerung am Ausleger abgelegt wird, erhält die Steuereinrichtung fortwährend ein Signal des Maschinentaktes, welches am Antrieb, der Steuerung oder über einen speziellen Sensor dem Druckwerk der Druckmaschine selbst entnehmbar ist. Die Steuervorrichtung stellt also, je nach der bezüglich der Auflagenhöhe errechneten zufälligen Stichprobenverteilung zuerst der Druckeinheit am Anleger ein Signal zum Bedrucken eines Bogens nebst der aufzudruckenden Information zu.

Nach der maschinentaktabhängigen Verzögerung stellt die Steuervorrichtung dann einer Vorrichtung am Ausleger den Befehl zu, genau diesen Bogen beispielsweise mittels eines Papierstreifens im sich bildenden Stapel von den nicht ausgewählten unterscheidbar zu machen.

Vorteilhafterweise ist die Steuervorrichtung als Mikrocomputer z.B. in Form eines Personal-Computers mit entsprechenden Schnittstellen zur Erfassung von Maschinendaten (Maschinentakt, Bogenanzahl) sowie zur Ansteuerung von Druckeinheit (Anleger) und (Markiervorrichtung Ausleger) ausgeführt. Eine solche Ausführung kann dann auch andere Aufgaben der Maschinensteuerung/Regelung wie Farb-/Feuchtmittel, Register usw. erfüllen. Zur zufälligen Auswahl der für die Stichprobe auszuwählenden Prüfbogen kann die Steuervorrichtung z.B. einen Generator zur Erzeugung von Zufallszahlen aufweisen.

Stellt der Drucker bei der Prozessüberwachung unabhängig von den durch die Steuervorrichtung ausgewählten und markierten Prüfbogen Veränderungen im Druckergebnis fest, so kann er über eine manuelle Auslösevorrichtung einen Prüfbogen bestimmen, der dann mit entsprechender Information versehen, unterscheidbar von den übrigen Bogen im Ausleger abgelegt wird.

Weiterhin ist eine Eingabetastatur mit einer Anzeigeeinrichtung vorgesehen, so das die entsprechenden Stichproben-Vereinbarungen/Vorschriften bzw. die entsprechenden Auswahlkriterien für die Kontrollbogenauswahl (Fertigungskontrolle) eingeb-

bar und über einem Bildschirmgerät anzeigbar sind. Es lassen sich auch individuelle, zwischen Kunden und Druckerei ausgehandelte Vereinbarungen der Stichproben eingeben und zur Ausführung bringen lassen.

Ein weiteres Kennzeichen der Erfindung sieht vor, die Daten der Stichprobenvereinbarungen (Qualitätssicherung, Fertigungskontrolle vom Drucker bestimmt) sowie weitere Daten der Produktion zu protokollieren. Dies kann z.B. auf einem Drucker als Hardcopy erfolgen, als auch auf einem speziellen EDV-Speicher. Protokolliert wird dann z.B. Auflagenhöhe, Stichprobenumfang, Annahmegrenze, wahlweise Stichprobenvorschrift streng nach DIN 40 080, vereinbarte Qualitätsmerkmale, Nummern der für die Stichprobe (Qualitätssicherung) als auch für die Fertigungskontrolle ausgewählte Bogen, Einstelldaten und Parameter der Maschine, Meßwerte am Druckprodukt, Datum, Uhrzeit. Ein solches Protokoll kann dann dem Kunden in Verbindung mit der Stichprobe zur Bewertung der Auflagenqualität vorgelegt werden.

Ein Abspeichern der aufgeführten Protokolldaten in einer Datenspeicheranlage ermöglicht ein späteres z.B. druckereiinternes Nutzen bereits gemachter Erfahrungen. So können bei späteren Aufträgen mit vergleichbaren Qualitätsmerkmalen Schlüsse auf besonders zu beachtende Faktoren gezogen werden.

Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich, wenn der Ausleger der Bogendruckmaschine mit einer elektromagnetisch auslösbaren Probebogenentnahmevorrichtung versehen ist (z.B. DE-OS 3 732 589). Anstelle der Unterscheidbarmachung der ausgewählten Bogen mittels eingelegter Papierstreifen, werden diese Bogen gesondert ausgegeben und können bequem vom Drucker entnommen werden. Ferner kann die von der Steuervorrichtung auslösbare Probebogen-Entnahmevorrichtung mit Mitteln zum Auffangen und Speichern der aussortierten Probebogen versehen sein. Auch kann der Ausleger der Bogendruckmaschine mit einem elektromagnetisch aussteuerbaren Doppelstapelausleger ausgerüstet sein. Beispiele für solche Doppelstapelausleger zeigen das DE-GM 1 962 536 bzw. die DE-OS 2 430 212. In diesen Beispielen werden die Bogen in Abhängigkeit eines Stellbefehls auf zwei verschiedenen Stapeln abgelegt.

Einige Ausführungsformen und Details der Erfindung werden nun anhand der folgenden Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorrichtung nach der Erfindung,

Fig. 2a eine Druckeinheit im Bereich des Anlegers,

Fig. 2b eine Druckeinheit am Anlagetisch

Fig. 3 einen steuerbaren Doppelstapelausleger.

Fig. 1 zeigt eine Bogendruckmaschine 1, wel-

cher die zu bedruckenden Bogen von einem Anlegerstapel 2 eines Anlegers 3 über einen Anlagetisch 3' zugeführt werden. Die bedruckten Bogen werden dann auf den Auslegerstapel 4 des Auslegers 5 abgelegt. Die Steuervorrichtung 6 erhält z.B. laufend über eine Leitung 7 den Maschinentakt, d.h. die Arbeitsgeschwindigkeit der Druckmaschine. Auch ist der Steuervorrichtung 6 beispielsweise über eine Leitung 8 die aktuelle Bogenzahl beispielsweise als Wert eines in der Druckmaschine vorhandenen Bogenzählers zuführbar. Über eine Eingabetastatur 9 und ein Bildschirmgerät 10 sind der Steuervorrichtung 6 die relevanten Daten für eine Stichprobenvereinbarung (Qualitätssicherung) bzw. die Daten für eine Kontrollbogenmarkierung (Fertigungskontrolle) eingebbar.

Mit Beginn des Auflagedruckes (nach OK-Bogen) wählt die Steuervorrichtung 6 statistisch Prüfbogen gemäß der Stichprobenvereinbarung aus, welche mittels einer (oder mehrerer) Druckeinheiten 11 in der Nähe der hinteren Bogenkante durch Aufdruck entsprechender Daten als solche kennzeichenbar sind. Die gekennzeichneten Druckbogen werden im Ausleger 5 bzw. durch Einlegen eines Papierstreifens durch eine Vorrichtung 12 im Auslegerstapel 4 für die Entnahme von den übrigen Bogen unterscheidbar abgelegt.

Zusätzlich zu dieser Markierung im Ausleger 5 kann die Steuervorrichtung 6 über einen optischen 13 und/oder akustischen Signalgeber 14 zur Entnahme der Prüfbogen veranlassen. Durch eine manuelle Auslösevorrichtung kann der Drucker ferner während des Fortdruckes, unabhängig von der Auswahl der Steuervorrichtung 6, zusätzlich Kontrollbogen beispielsweise für die Drucküberwachung bestimmen und so markieren lassen.

Eine Protokollvorrichtung 16, beispielsweise in Form eines Druckers, erstellt ein Protokoll, auf welchen die Nummern der für die Stichprobe, Fertigungskontrolle ausgewählten Bogen sowie weitere Daten des Druckers beispielsweise Maschineneinstelldaten, Meßwerte festgehalten werden und welches als Qualitätssicherungszertifikat dient. Auch können auf einer Protokollvorrichtung 16 die Bogennummern nebst entsprechender Druckdaten der Kontrollbogen, die von der Steuervorrichtung 6 dafür ausgewählt werden, in Protokollform festgehalten werden.

Eine Datenspeicheranlage 17, z.B. in Form von RAMs, ROMs, magnetischen Datenträgern kann ebenfalls sämtliche Stichprobenwerte, Kontrollbogen daten usw. erfassen und so für spätere, druckereiinterne Zwecke verfügbar halten.

Die Datenspeicheranlage 17 kann ferner in Form von Tabellen die Stichprobenpläne der DIN 40 080 enthalten, so daß bei entsprechender Ein-/Ausgabegestaltung über Eingabetastatur 9 und Bildschirmgerät 10 die Festlegung einer Stichpro-

benvorrichtung durch die Abfrage nur weniger Daten (Auflagenzahl, AQL, Beurteilungsart, Prüfvorschrift) erfolgt.

In Fig. 2a) ist perspektivisch der hintere, obere Teil des Anlegerstapels 2 mit einem Drückerfuß 18 dargestellt. Andere Anlegereinrichtungen wie Vorbläser, Abstreifbürsten, Saugkopf u.a. sind nicht dargestellt. Wie angedeutet ist die Druckeinheit 11 an einer Führungsschiene 19 parallel zur hinteren Kante des obersten Bogens des Auslegerstapel 2 verschiebbar angebracht. Der Aufdruck von Information auf die ausgewählten Prüf- und Kontrollbogen erfolgt dann beispielsweise durch eine Bewegung, welche die Druckeinheit 11 selbst ausführt und/oder durch eine Bewegung, die zusätzlich von der Führungsschiene 19 vermittels einer sie tragenden Haltevorrichtung ausgeht.

Fig. 2b) zeigt von oben einen Teil eines Druckbogens 20, der vor der Übergabe an einen Druckzylinder an Vordermarken 21 anstößt und von einer Seitenziehmarke 22 seitlich an einen Bogenanschlag 23 ausgerichtet wird. Die Druckeinheit 11 ist hier mittels einer Haltevorrichtung 24 im Bereich der Seitenziehmarke angebracht und bedruckt den Bogen 20 in der kurzen Stillstandszeit zwischen seitlicher Ausrichtung und nächster Übergabe.

Besonders günstig gestaltet sich die Erfindung, wenn die Druckmaschine einen Doppelstapelausleger 25, wie in Fig. 3 dargestellt, aufweist. Dieser Doppelstapelausleger 25 besitzt zwei separate Stapel, d.h. einen Auslegerstapel 4 für die nicht von der Steuervorrichtung ausgewählten Druckbogen und einen Prüfbogenstapel 26. Das wahlweise Ablegen der Bogen auf dem Auslegerstapel 4 und dem Prüfbogenstapel erfolgt dann, ausgelöst durch die Steuervorrichtung 6 beispielsweise durch eine elektromagnetisch schaltbare Greiferöffnungskurve 27 oberhalb des Prüfbogenstapels 26.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Bogendruckmaschine
- 2 Anlegerstapel
- 3 Anleger
- 3' Anlagetisch
- 4 Auslegerstapel
- 5 Ausleger
- 6 Steuervorrichtung
- 7 Leitung Maschinentakt
- 8 Leitung Bogenzähler
- 9 Eingabetastatur
- 10 Bildschirmgerät
- 11 Druckeinheit
- 12 Auslegervorrichtung
- 13 optischer Signalgeber
- 14 akustischer Signalgeber
- 15 manuelle Auslösevorrichtung

16 Protokolliervorrichtung  
 17 Datenspeicheranlage  
 18 Drückerfuß  
 19 Führungsschiene  
 20 Druckbogen  
 21 Vordermarken  
 22 Seitenziehmarken  
 23 Bogenanschlag  
 24 Haltevorrichtung  
 25 Doppelstapelausleger  
 26 Prüfbogenstapel  
 27 Greiferöffnungskurve

### Ansprüche

1.) Vorrichtung zur Auswahl, Kennzeichnung und Markierung von Prüfbogen einer Stichprobe für die Qualitätssicherung und von Kontrollbogen für die Fertigungskontrolle bei einer Bogendruckmaschine, bei welcher zu bedruckende Bogen über einen Anleger und einen Anlagetisch dem Druckwerk zugeführt und in einem Ausleger auf einem Auslegerstapel abgelegt werden,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß eine Druckeinheit (11) im Bereich des Anlegers (3) oder des Anlagetisches (3') zur Kennzeichnung bestimmter einlaufender Bogen mittels eines Aufdruckes vorgesehen ist,

daß der Ausleger (5) eine Vorrichtung (12) aufweist, vermittels der bestimmte Bogen unterscheidbar von nicht bestimmten Bogen ablegbar sind,

daß eine Steuervorrichtung (6) vorgesehen ist, der wenigstens Druckgeschwindigkeit, die Zahl der zu druckenden Bogen (Auflagenzahl), die Zahl der als Stichprobe auszuwählenden Prüfbogen (Stichprobenumfang) sowie der Verteilung von während des Auflagendruckes zu entnehmenden Kontrollbogen zuführbar ist,

daß die Steuervorrichtung (6) ferner dazu ausgebildet ist, aufgrund der Auflagenzahl, der Verteilung von Kontrollbogen sowie des Stichprobenumfangs Kontroll- bzw. zufällig Prüfbogen zu bestimmen, daß die von der Steuervorrichtung (6) bestimmten Bogen vermittels der Druckeinheit (11) als Kontroll- bzw. Prüfbogen nebst einer Bogennummer kennzeichnenbar sind,

daß diese bestimmten und gekennzeichneten Bogen, ausgelöst durch die Steuervorrichtung (6) mittels der Vorrichtung (12) unterscheidbar von den übrigen Bogen ablegbar sind und daß eine Protokolliervorrichtung (16) vorgesehen ist, zur Aufzeichnung wenigstens der Bogennummern der Prüf- bzw. Kontrollbogen.

2.) Vorrichtung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Vorrichtung (12) dazu ausgebildet ist Papierstreifen, Rieszeichen in den sich bildenden

Auslegerstapel zu schießen.

3.) Vorrichtung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Vorrichtung (12) als eine elektromagnetisch auslösbare Probebogenentnahmevorrichtung ausgebildet ist.

4.) Vorrichtung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Ausleger (5) in Verbindung mit der Vorrichtung (12) als ein fernsteuerbarer Doppelstapelausleger (25) ausgebildet ist.

5.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Steuervorrichtung (6) zur zufälligen Bestimmung von Prüfbogen der Stichprobe einen Zufallsgenerator aufweist.

6.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Steuervorrichtung (6) die Druckgeschwindigkeit über eine Leitung Maschinentakt (7) zuführbar ist.

7.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Druckmaschine (1) einen Bogenzähler aufweist, dessen Stand der Steuervorrichtung (6) über eine Leitung (8) zuführbar ist.

8.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Steuervorrichtung (6) die Auflagenzahl, der Stichprobenumfang, die Verteilung der Kontrollbogen über eine Eingabetastatur (9) zuführbar ist.

9.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß während des Auflagendruckes durch den Drucker über die Steuervorrichtung (6) zusätzlich Probebogen bestimmbar, mittels Druckeinheit (11) als solche nebst Bogennummer kennzeichnenbar, im Ausleger (5) markierbar und durch die Protokolliervorrichtung (16) deren Verteilung aufzeichnenbar ist.

10.) Vorrichtung nach Anspruch 9

**dadurch gekennzeichnet,**

daß zur Bestimmung zusätzlicher Probebogen eine manuelle Auslösevorrichtung (15) vorgesehen ist.

11.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Druckeinheit (11) im Bereich des Anlegers (3) derart angebracht ist, daß in Bogenlaufrichtung gesehen der Aufdruck an der hinteren Bogenkante und nahe dieser erfolgt.

12.) Vorrichtung nach Anspruch 11,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Druckeinheit (11) im Bereich des Anlegers

(3) dem Format der zu bedruckenden Bogen entsprechend verstellbar angebracht ist.

13.) Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Druckeinheit (11) im Bereich des Anlegers (3) mittels einer Führungsschiene (19) parallel zur hinteren Bogenkante des obersten Bogens des Anlegerstapels (2) verschiebbar angebracht ist.

14.) Vorrichtung nach Anspruch 13,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß an der Führungsschiene (19) mehrere Druckeinheiten (11) angebracht sind.

15.) Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-10,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Druckeinheit (11) mittels einer Haltevorrichtung (24) im Bereich der Seitenziehmarke zum Bedrucken eines Bogens mit Information in einer Bogenecke angebracht ist.

16.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß mittels der/den Druckeinheiten (11) außer der Information, daß es sich um einen Prüfbogen/Kontrollbogen/ manuell vom Drucker ausgelösten Bogen und einer Bogennummer weitere Daten aufdruckbar sind.

17.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Druckeinheit (11) ein Tintenstrahldrucker ist.

18.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Druckeinheit (11) ein Nadeldrucker ist.

19.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß zusätzlich zur Eingabetastatur (9) ein Bildschirmgerät (10) zur Eingabe von Daten an die Steuervorrichtung (6) vorgesehen ist.

20.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Steuervorrichtung (6) als ein Mikrocomputer mit Schnittstellen zur Datenein- und -ausgabe sowie zur Ansteuerung der Druckeinheit(en) (11), der Markierungsvorrichtung (12) der Aufnahme von Maschinentakt (7) und Stand des Bogenzählers (8) ausgebildet ist.

21.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß zusätzlich eine Datenspeicheranlage (17) vorgesehen ist, mittels welcher die Daten der ausgewählten Prüfbogen, Kontrollbogen, bzw. der vom Drucker manuell bestimmten Bogen speicherbar

sind.

22.) Vorrichtung nach Anspruch 21,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß in der Datenspeicheranlage zusätzlich Stichprobenvereinbarungen, insbesondere Stichprobenpläne gemäß DIN 40 080 speicherbar sind und daß die Stichprobenvereinbarungen über die Eingabetastatur (9) sowie einem Bildschirmgerät (10) abrufbar und von der Steuervorrichtung (6) ausführbar sind.

23.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Steuervorrichtung (6) zusätzlich noch weitere Einstelldaten der Druckmaschine wie Farb-/Feuchtmittelführung zuführbar sind.

24.) Vorrichtung nach Anspruch 23,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß zusätzlich zur Aufzeichnung der Verteilung der Prüf- und/oder Kontrollbogen und/oder der vom Drucker manuelle ausgelösten Bogen über den Auflagedruck die Aufzeichnung der Einstelldaten der Druckmaschine bei Druck der ausgewählten Bogen erfolgt.

25.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß zusätzlich zur Kennzeichnung der Prüf- und/oder Kontroll- und/oder der vom Drucker manuell ausgelösten Bogen durch einen Informationsaufdruck ein optischer (13) und/oder akustischer (14) Signalgeber aktivierbar ist.

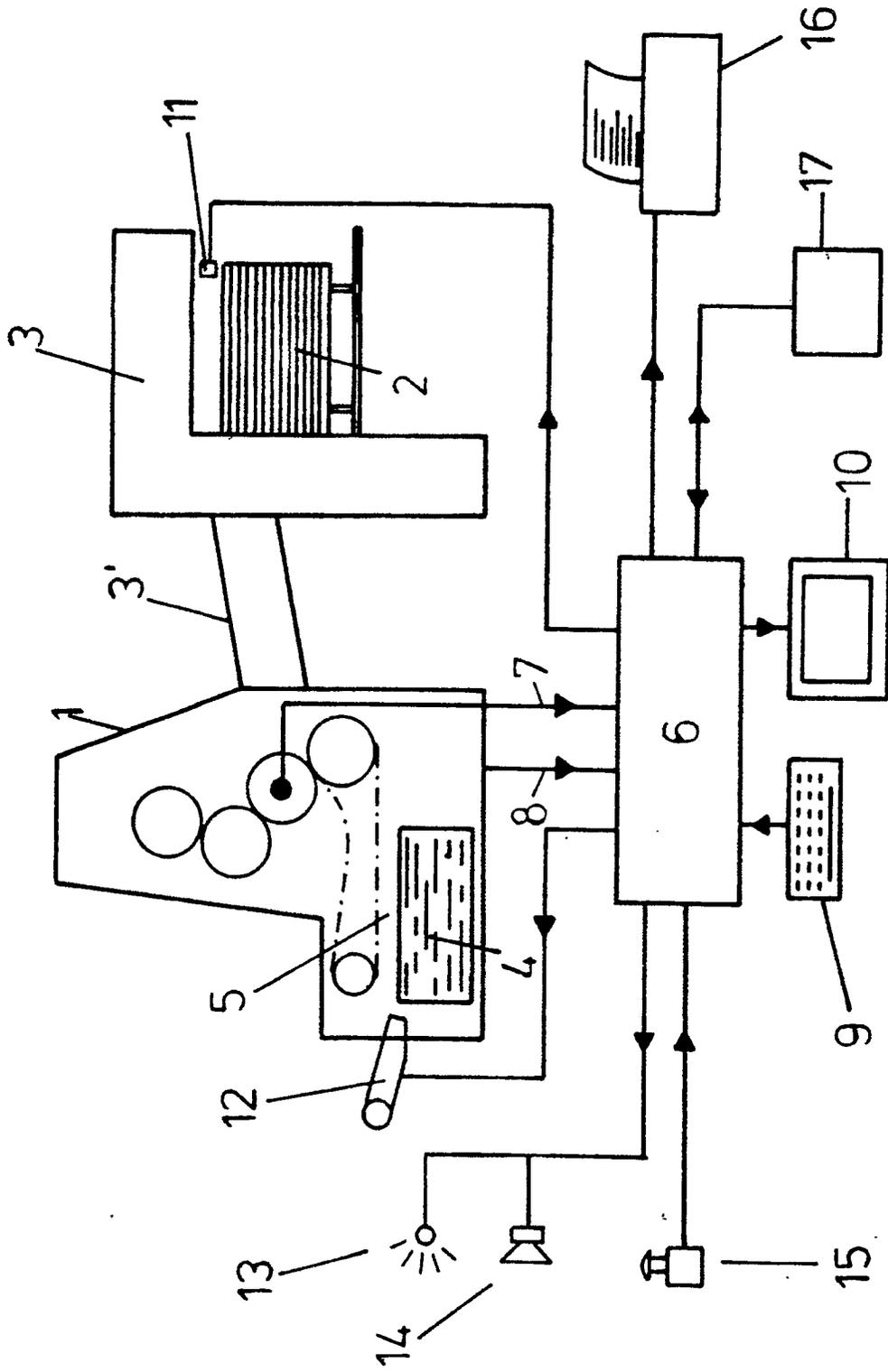


Fig. 1

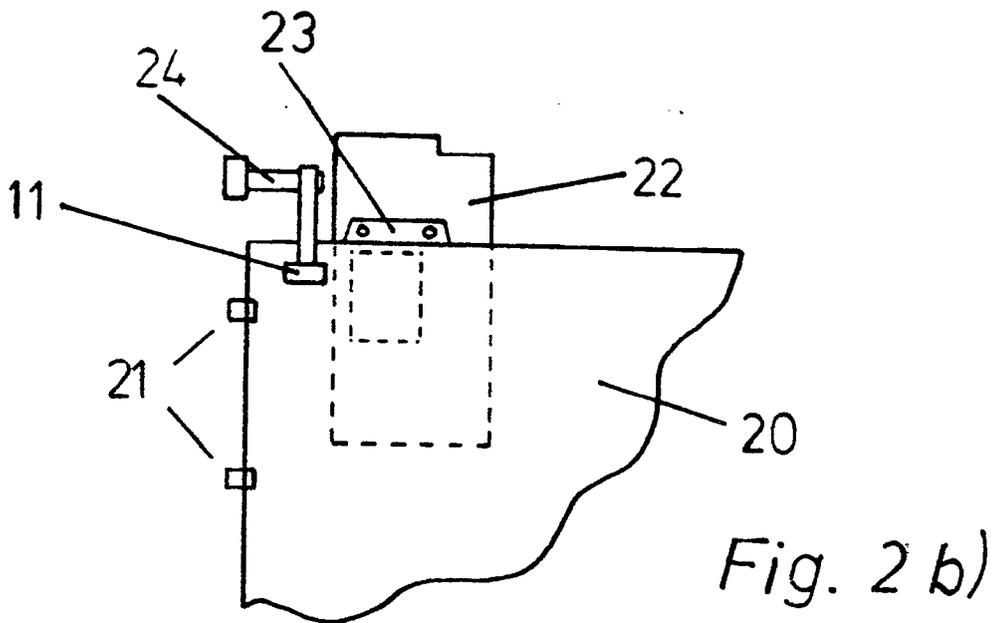
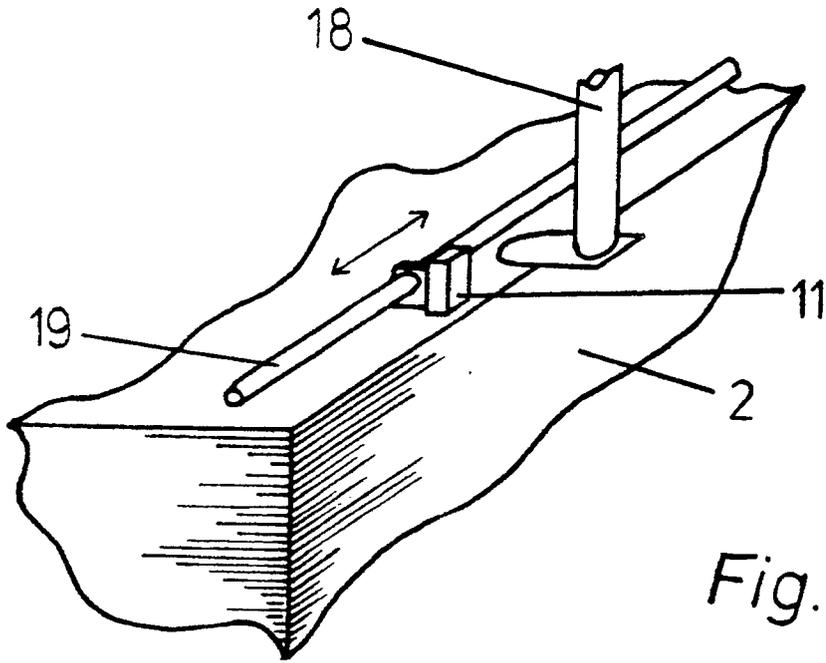


Fig. 3

