



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
09.02.94 Patentblatt 94/06

⑤① Int. Cl.⁵ : **B41F 33/02**

②① Anmeldenummer : **90120023.8**

②② Anmeldetag : **19.10.90**

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

③① Priorität : **16.11.89 DE 3938138**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
22.05.91 Patentblatt 91/21

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
09.02.94 Patentblatt 94/06

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 347 778
FR-A- 2 489 748

⑦③ Patentinhaber : **M.A.N.-ROLAND**
Druckmaschinen Aktiengesellschaft
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (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/FTB S, Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)

EP 0 427 975 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

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 Prüfmethoden 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. Rückweisezahld 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, Stichprobenprüfung 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 tolerierbaren 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 Auflagendrucks 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 Auflagendruck 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 Markierungsstreifen, Rieseichen 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 Auflagendrucks zu entnehmen, bieten Vorrichtungen zur Probebogen-Entnahme am Ausleger einer Bogendruckmaschine. Beispiele

für solche Vorrichtungen zeigen die DE-PS 3 347 778, die DE-PS 3 629 937, die DE-OS 3 732 589 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 entnehmbar ist.

5 Sowohl in den Auslegerstapel eingeschossene Markierungsstreifen als auch Vorrichtungen zur Probebogenentnahme erlauben zwar eine Stichproben-Bogenentnahme nach oder während des Auflagendrucks, 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.

10 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung an einer bogenverarbeitenden Druckmaschine zu schaffen, mittels welcher während des Auflagendrucks 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 sein.

15 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 vorgesehen, dem ausgewählten Prüfbogen die laufende Nummer bezüglich der Auflagenzahl, ferner die laufende Nummer bezüglich des Stichprobenumfanges aufzudrucken.

20 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 Auflagendrucks entsprechend einer vorgebbaren Regel und 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 entsprechenden Information bedruckt werden. Diese Bogen dienen dann als Prüfexemplare für den Drucker, wonach er die Stabilität des Fortdruckes beurteilt und entsprechend eingreift.

30 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 Druckerfußes am Anleger derart angebracht, daß in Bogenlaufrichtung gesehen an der hinteren Bogenkante nahe dieser der Aufdruck der Information erfolgt.

35 Ist wie erfindungsgemäß vorgesehen, die Druckeinheit durch eine Führungsschiene parallel zur hinteren Bogenkante verschiebbar angeordnet, so kann individuell, je nach aufzudruckendem 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.

45 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.

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.

50 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.

55 Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, zusätzlich zur Kennzeichnung ein optisch und/oder 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 Stich-

probenvereinbarung 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 Markier-
 5 vorrichtung 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 fortdauernd 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.

10 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
 15 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.

20 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 Kontrollbogen-
 25 auswahl (Fertigungskontrolle) eingebbar 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.
 30 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, Einstellenden und Parameter der Maschine, Meßwerte am Druckprodukt, Datum, Uhrzeit. Ein solches Protokoll kann dann dem Kunden in
 35 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.

40 Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich, wenn der Ausleger der Bogendruckmaschine mit einer elektromagnetisch auslösbaren Probefogentnahmeverrichtung 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 Probefogentnahmeverrichtung mit Mitteln zum Auffangen und Speichern der aussortierten Probefogentnahmen versehen sein. Auch kann der Ausleger der Bogendruckmaschine mit
 45 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:

- 50 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, welcher die zu bedruckenden Bogen von einem Anlegerstapel
 55 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.

5 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 kennzeichnenbar 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.

10 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 Protokolliervorrichtung 16, beispielsweise in Form eines Druckers, erstellt ein Protokoll, auf welchen die 15 Nummern der für die Stichprobe, Fertigungskontrolle ausgewählten Bogen sowie weitere Daten des Druckers beispielsweise Maschineneinstellenden, Meßwerte festgehalten werden und welches als Qualitätssicherungszertifikat dient. Auch können auf einer Protokolliervorrichtung 16 die Bogennummern nebst entsprechender Druckdaten der Kontrollbogen, die von der Steuervorrichtung 6 dafür ausgewählt werden, in Protokollform festgehalten werden.

20 Eine Datenspeicheranlage 17, z.B. in Form von RAMs, ROMs, magnetischen Datenträgern kann ebenfalls sämtliche Stichprobenwerte, Kontrollbogendaten 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 Stichprobenvorrichtung 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 Druckerfuß 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 Auslegerstapels 2 verschiebbar angebracht. Der Aufdruck von Information auf die ausgewählten Prüf- und 30 Kontrollbogen erfolgt dann beispielsweise durch eine Bewegung, welche die Druckeinheit 11 selbst ausführt und/oder durch eine Bewegung, die zusätzlich von der Führungsschiene 19 mittels 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 Greiferöffnungs- 40 kurve 27 oberhalb des Prüfbogenstapels 26.

Bezugszeichenliste

1	Bogendruckmaschine
2	Anlegerstapel
50 3	Anleger
3'	Anlagetisch
4	Auslegerstapel
5	Ausleger
6	Steuervorrichtung
55 7	Leitung Maschinentakt
8	Leitung Bogenzähler
9	Eingabetastatur
10	Bildschirmgerät
11	Druckeinheit

	12	Auslegervorrichtung
	13	optischer Signalgeber
	14	akkustischer Signalgeber
5	15	manuelle Auslösevorrichtung
	16	Protokolliervorrichtung
	17	Datenspeicheranlage
	18	Drückerfuß
	19	Führungsschiene
10	20	Druckbogen
	21	Vordermarken
	22	Seitenziehmarken
	23	Bogenanschlag
	24	Haltevorrichtung
15	25	Doppelstapelausleger
	26	Prüfbogenstapel
	27	Greiferöffnungskurve

20 Patentansprüche

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 zugeführbar ist,

daß die Steuervorrichtung (6) ferner dazu ausgebildet ist, aufgrund der Auflagenzahl, der Verteilung von Kontrollbogen sowie des Stichprobenumfanges 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 Zufalls-
generator aufweist.

5

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Steuervorrichtung (6) die Druckgeschwindigkeit über eine Leitung Maschinentakt (7) zuführbar
ist.

10

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.

15

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.

20

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß während des Auflagendruckes durch den Drucker über die Steuervorrichtung (6) zusätzlich Probe-
bogen bestimmbar, mittels Druckeinheit (11) als solche nebst Bogennummer kennzeichenbar, im Ausleger
(5) markierbar und durch die Protokolliervorrichtung (16) deren Verteilung aufzeichnenbar ist.

25

10. Vorrichtung nach Anspruch 9
dadurch gekennzeichnet,
daß zur Bestimmung zusätzlicher Probefbogen eine manuelle Auslösevorrichtung (15) vorgesehen ist.

30

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Druckeinheit (11) im Bereich des Anlegers (3) derart angebracht ist, daß in Bogenlaufrichtung ge-
sehen der Aufdruck an der hinteren Bogenkante und nahe dieser erfolgt.

35

12. Vorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Druckeinheit (11) im Bereich des Anlegers (3) dem Format der zu bedruckenden Bogen entspre-
chend verstellbar angebracht ist.

40

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.

45

14. Vorrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß an der Führungsschiene (19) mehrere Druckeinheiten (11) angebracht sind.

50

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 Be-
drucken eines Bogens mit Information in einer Bogenecke angebracht ist.

55

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß mittels der/den Druckeinheiten (11) außer der Information, daß es sich um einen Prüfbogen/Kontroll-
bogen/ 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.

- 5 18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Druckeinheit (11) ein Nadeldrucker ist.
- 10 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.
- 15 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.
- 20 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.
- 25 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.
- 30 23. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Steuervorrichtung (6) zusätzlich noch weitere Einstelldaten der Druckmaschine wie Farb-/Feuchtmittelführung zuführbar sind.
- 35 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 Auflagendruck die Aufzeichnung der Einstelldaten der Druckmaschine bei Druck der ausgewählten Bogen erfolgt.
- 40 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.
- 45

Claims

- 50 1. Device for selecting, characterising and marking test sheets of a sample for quality control and for checking for manufacturing control in a sheet printing press in which sheets to be printed are fed via a feeder and a feeder table to the print unit and deposited in a delivery on to a delivery pile, characterised in that a printing unit (11) in the region of the feeder (3) or of the feed table (3') is provided to characterise certain in-running sheets by means of a print
55 that the delivery (5) has a device (12) by means of which the certain sheets are deposited differently from non-certain sheets,
that a control unit (6) is provided, to which at least print speed, the number of sheets to be printed (run number), the number of test sheets to be selected as sample (sample size) as well as the distribution

of control sheets to be taken out during the print run are feedable,

that the control unit (6) furthermore is constructed to determine on the basis of the run number the distribution of control sheets as well as the sample size which are the checking or random sample sheets,

that these certain sheets determined by the control device (6) are characterisable by means of the print unit (11) as control or test sheets together with a sheet number,

that these certain and characterised sheets, triggered by the control unit (6), are deposited by means of the device (12) differentially from the remaining sheets, and

that a report device (16) is provided for recording at least the sheet numbers of the test or check sheets.

2. Device according to Claim 1, characterised in that the device (12) is so constructed as to be able to shoot paper strips, quire markers into the delivery pile as it forms.

3. Device according to Claim 1, characterised in that the device (12) is constructed as an electromagnetically triggerable test sheet removal device.

4. Device according to Claim 1, characterised in that the delivery (6) in connection with the device (12) is constructed as a remotely controllable double pile delivery (25).

5. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that the control unit 6 for random determination of test sheets of the sample has a random generator.

6. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that the print speed can be fed to the control unit (6) via a machine rhythm lead (7).

7. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that the printing press (1) has a sheet counter, the state of which can be fed to the control unit (6) via a lead (8).

8. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that the run number, the sample size and the distribution of the control sheets can be fed to the control unit (6) via an input keyboard (9).

9. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that during the print run, additional test sheets can be determined by the printer via the control unit (6) by means of a print unit (11) as such and characterisable together with the sheet number, marked in the delivery (5) and their distribution recorded by the report unit (16).

10. Device according to Claim 9, characterised in that to determine additional test sheets, a manual trigger device (15) is provided.

11. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that the print unit (11) is installed in the region of the feeder (3) in such a way that seen in the direction of sheet running, the print takes place at the rear sheet edge and adjacent this.

12. Device according to Claim 11, characterised in that the print unit (11) in the region of the feeder (3) is installed adjustably corresponding to the format of the sheets to be printed.

13. Device according to Claim 11 or 12, characterised in that the print unit (11) is installed shiftably in the region of the feeder (3) by means of a guide rail (19) parallel to the rear sheet edge of the uppermost sheet of the feeder pile (2).

14. Device according to Claim 13, characterised in that several print units (11) are installed on the guide rail (19).

15. Device according to one or more of Claims 1 to 10, characterised in that the print unit (11) is installed by means of a mounting unit (24) in the region of the side lay for printing a sheet with information at one sheet corner.

16. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that by means of the print unit(s) (11), additionally the information that it is a question of a test sheet/check sheet/sheet manually triggered by

the printer and as sheet number and further data can be printed on it.

17. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that the print unit (11) is an ink jet printer.
- 5 18. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that the print unit (11) is a pin printer.
19. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that additionally to the input keyboard (9), a screen device (10) is provided for inputting data to the control unit (6).
- 10 20. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that the control unit (6) is constructed as a micro-computer with connections for data input and output as well as for control of the print unit(s) (11), the marking device (12), the receipt of machine rhythm (7) and the state of the sheet counter (8).
- 15 21. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that additionally a data storage unit (17) is provided by means of which the data of the test sheets, checking sheets or sheets manually determined by the printer which are selected are storable.
22. Device according to Claim 21, characterised in that in the data storage unit, additionally sample agreements, particularly sample charts in accordance with DIN 40 080, are storable and that the storage agreements can be summoned up via the input keyboard (9) as well as a screen device (10) and can be executed by the control device (6).
- 20 23. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that yet further adjustment data for the printing press such as ink/damping agent guidance can additionally be fed to the control unit (6).
- 25 24. Device according to Claim 23, characterised in that additionally to the inscription of the distribution of the test and/or control sheets and/or the sheets manually triggered by the printer over the print run, the recording of the adjustment data of the printing press on printing the selected sheets takes place.
- 30 25. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that additionally to the characterisation of the test and/or checking and/or manually triggered by the printer sheets, an optical (13) and/or acoustic (14) annunciator can be activated, by an information imprint.

Revendications

- 35 1. Dispositif pour sélectionner, caractériser et marquer des feuilles d'analyse prises au hasard pour s'assurer de la qualité, et des feuilles de contrôle pour le contrôle en cours de fabrication dans une machine d'impression à feuilles, dans laquelle des feuilles à imprimer sont amenées, par l'intermédiaire d'un margeur et d'une table de marge, à l'unité d'impression et sont déposées sur une pile dans une sortie,
 - 40 caractérisé :
 - en ce qu'une unité d'impression (11) est prévue, dans la zone du margeur (3) ou de la table de marge (3'), pour caractériser des feuilles entrantes déterminées au moyen d'une empreinte,
 - en ce que la sortie (5) est munie d'un dispositif (12) qui permet de déposer des feuilles déterminées de façon différente de feuilles non déterminées,
 - 45 - en ce qu'une unité de commande (6) est prévue, à laquelle unité de commande peuvent être transmis au moins la vitesse d'impression, le nombre de feuilles à imprimer (nombre de tirages), le nombre de feuilles d'analyse à sélectionner pour les prises au hasard (importance des prises au hasard), ainsi que la répartition des feuilles de contrôle à retirer pendant l'impression des tirages,
 - 50 - en ce que l'unité de commande (6) est, de plus, réalisée de façon à déterminer, à l'aide du nombre de tirages, de la répartition des feuilles de contrôle, ainsi que de l'importance des prises au hasard, les feuilles de contrôle ou d'analyse au hasard,
 - en ce que les feuilles déterminées par le dispositif de commande (6) peuvent être caractérisées, au moyen de l'unité d'impression (11), comme feuilles de contrôle ou d'analyse, en plus d'un numéro de feuille,
 - 55 - en ce que ces feuilles déterminées et caractérisées, choisies par le dispositif de commande (6), peuvent être déposées au moyen du dispositif (12) de façon différente des autres feuilles, et
 - en ce qu'une imprimante (16) est prévue, pour imprimer au moins les numéros de feuille des feuilles d'analyse ou de contrôle.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif (12) est réalisé de façon à adresser des bandes de papier, des signes de rame dans la pile de sortie en formation.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif (12) est réalisé comme dispositif de prise de feuilles d'analyse, pouvant être déclenché électromagnétiquement.
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la sortie (5) est réalisée, en relation avec le dispositif (12), comme sortie télécommandable à double pile (25).
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de commande (6) est muni d'un générateur de variables aléatoires pour la détermination aléatoire de feuilles d'analyse pour la prise au hasard.
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la vitesse d'impression peut être transmise au dispositif de commande (6) par l'intermédiaire d'une liaison (7), à la cadence de la machine.
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la machine d'impression (1) comporte un compteur de feuilles, dont l'état de comptage peut être transmis au dispositif de commande (6) par l'intermédiaire d'une liaison (8).
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le nombre de tirages, l'importance des prises au hasard et la répartition des feuilles de contrôle peuvent être transmis au dispositif de commande (6) par l'intermédiaire d'un clavier d'entrée (9).
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, lors de l'impression des tirages par la machine d'impression, des feuilles d'analyse peuvent de plus être déterminées par l'intermédiaire du dispositif de commande (6), être caractérisées en tant que telles, outre le numéro de feuille, au moyen de l'unité d'impression (11), être marquées dans la sortie (5), et leur répartition peut être imprimée par l'imprimante (16).
10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'un dispositif de déclenchement manuel (15) est prévu pour la détermination de feuilles d'analyse supplémentaires.
11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'unité d'impression (11) est agencée, dans la zone du margeur (3), de sorte qu'en direction d'avance des feuilles, l'impression est effectuée au bord arrière de la feuille et près de celui-ci.
12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'unité d'impression (11) est agencée, dans la zone du margeur (3), de manière à pouvoir être réglée de façon à correspondre au format de la feuille à imprimer.
13. Dispositif selon l'une des revendications 11 ou 12, caractérisé en ce que l'unité d'impression (11) est agencée, dans la zone du margeur (3), au moyen d'un rail de guidage (19), de façon à pouvoir se déplacer, parallèlement au bord arrière de la feuille la plus supérieure de la pile (2).
14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que plusieurs unités d'impression (11) sont agencées sur le rail de guidage (19).
15. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'unité d'impression (11) est agencée, au moyen d'un dispositif de maintien (24), dans la zone du repère de traction latéral, pour imprimer des informations dans un coin de feuille.
16. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce qu'en plus des informations mentionnant qu'il s'agit d'une feuille d'analyse / d'une feuille de contrôle / d'une feuille déclenchée manuellement par l'opérateur, et du numéro de feuille, d'autres données peuvent être imprimées à l'aide de la/des unités d'impression (11).

5

17. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'unité d'impression (11) est une machine d'impression à jet d'encre.

10

18. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'unité d'impression (11) est une machine d'impression à aiguilles.

19. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'en plus du clavier d'entrée (9), un appareil à écran (10) est prévu pour entrer des données dans le dispositif de commande (6).

15

20. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de commande (6) est réalisé en tant que micro-ordinateur comportant des interfaces pour l'entrée et la sortie de données, ainsi que pour le déclenchement des unités d'impression (11), du dispositif de marquage (12), de l'enregistrement de la cadence de la machine (7) et de l'état du compteur de feuilles (8).

20

21. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'en plus une installation d'enregistrement de données (17) est prévue, au moyen de laquelle peuvent être enregistrées les données des feuilles d'analyse et des feuilles de contrôle sélectionnées, ou des feuilles déterminées manuellement par l'opérateur.

25

22. Dispositif selon la revendication 21, caractérisé en ce que, dans l'installation d'enregistrement de données, des caractéristiques concernant les prises au hasard, en particulier les plans de prises au hasard conformément à DIN 40 080, peuvent de plus être enregistrées, et en ce que les caractéristiques des prises au hasard peuvent être appelées par l'intermédiaire du clavier d'entrée (9), ainsi que d'un appareil à écran (10), et peuvent être exécutées par le dispositif de commande (6).

30

23. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que d'autres données de réglage de la machine d'impression, comme le guidage du fluide d'encre / de mouillage, peuvent de plus être transmises au dispositif de commande (6).

35

24. Dispositif selon la revendication 23, caractérisé en ce qu'en plus de l'enregistrement de la répartition des feuilles d'analyse et/ou des feuilles de contrôle et/ou des feuilles déterminées manuellement par l'opérateur, lors du tirage, l'impression des données de réglage de la machine d'impression est effectuée lors de l'impression de la feuille sélectionnée.

40

25. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'en plus de la caractérisation des feuilles d'analyse et/ou des feuilles de contrôle et/ou des feuilles déterminées manuellement par l'opérateur, un générateur de signal optique (13) et/ou acoustique (14) peut être activé par une impression d'information.

45

50

55

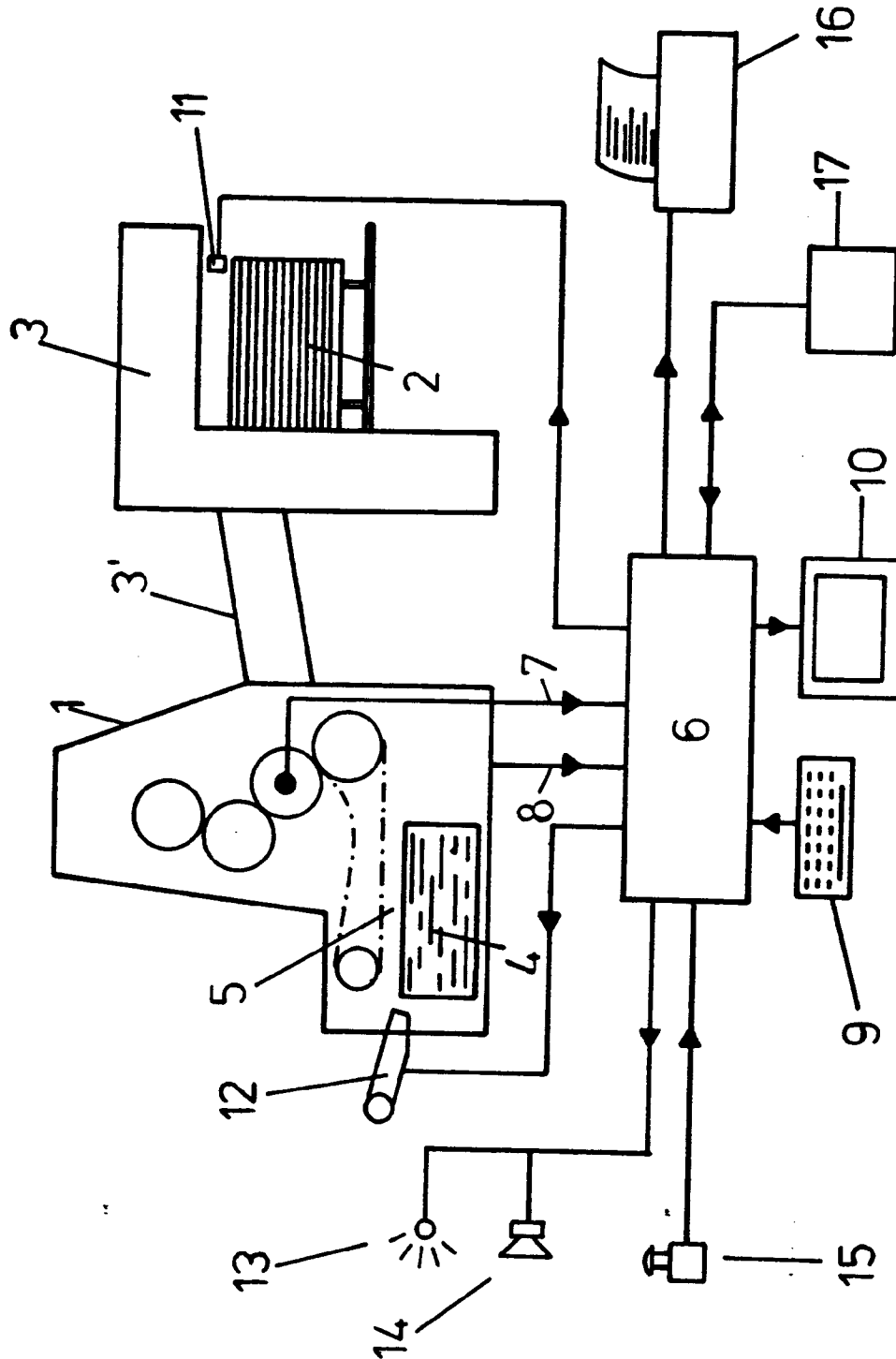


Fig. 1

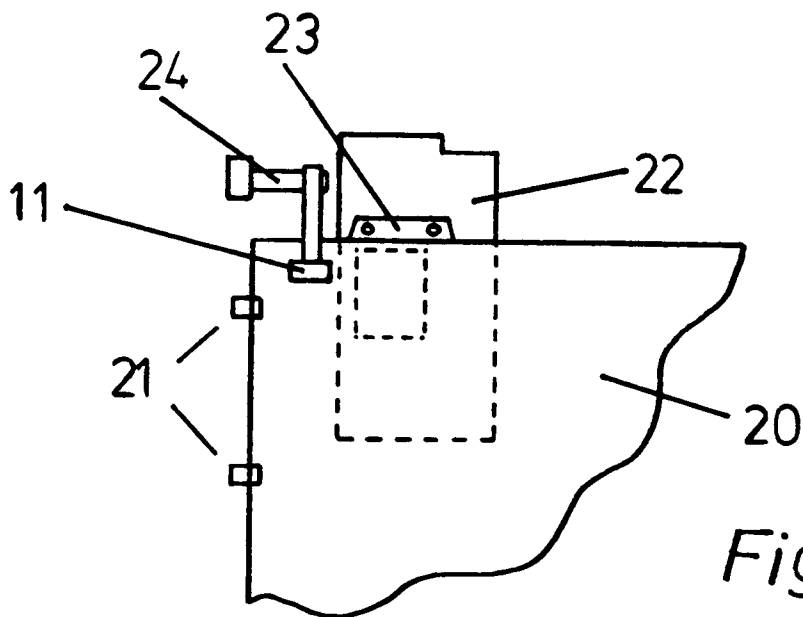
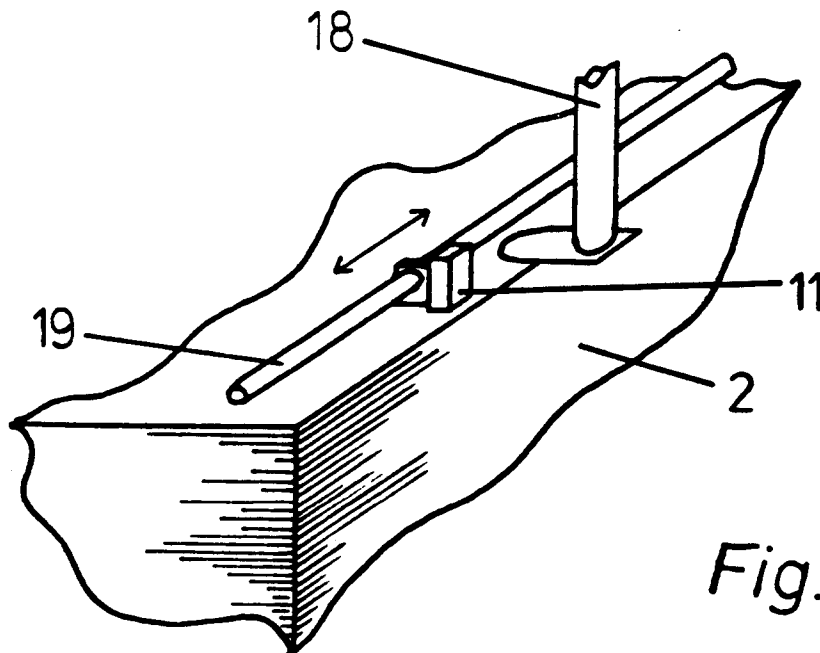


Fig. 3

