



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 982 130 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2000 Patentblatt 2000/09

(51) Int. Cl.⁷: **B41F 27/00**, B41F 27/12

(21) Anmeldenummer: **99115435.2**

(22) Anmeldetag: **05.08.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **28.08.1998 DE 19839149**

(71) Anmelder:
**MAN Roland Druckmaschinen AG
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:
• **Beutler, Thomas
64839 Münster (DE)**

• **Muth, Christopher
63615 Mühlheim (DE)**
• **Rother, Michael
63322 Rödermark (DE)**
• **Schild, Helmut
61449 Steinbach/TS. (DE)**
• **Biernot, Peter
63071 Offenbach (DE)**
• **Reiner, Franz
61440 Oberursel (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung RTB, Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)**

(54) **Einrichtung zur Registerkontrolle**

(57) Beschrieben wird eine Einrichtung zur Registerkontrolle für den Zylinder einer Druckmaschine, insbesondere für den Platten- bzw. Formzylinder einer Bogenoffsetdruckmaschine, mit einem gegenüber dem Zylinder elektrisch isoliert angebrachten Registerstift, dem ein Signal entnehmbar ist, wenn eine elektrisch leitende Druckform registergerecht an diesem anliegt, sowie einer dieses Signal empfangenden stationären Auswerteeinheit. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine solche Einrichtung zur Registerkontrolle derartig zu erweitern, so daß eine einfache und sichere Signalübertragung möglich ist. Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, daß dem Registerstift (2.1, 2.2) ein Signalgeber (4) zugeordnet ist, vermittels dem die Druckform (5) über den Registerstift (2.1, 2.2) auf ein vorgegebenes Potential verbringbar ist, und daß die stationäre Auswerteeinheit (7) zur Erfassung des Potentials über einen Kontakt (6) mit der Druckform (5) in elektrischer Verbindung steht.

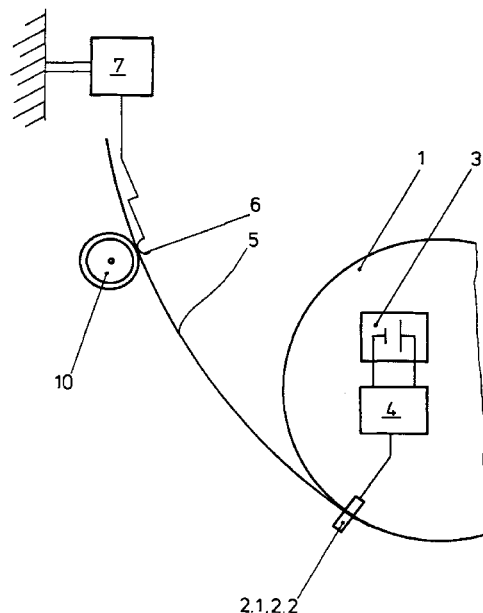


Fig.2

EP 0 982 130 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Registerkontrolle gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[Stand der Technik]

[0002] Bei Druckmaschinen und insbesondere Bogenoffsetdruckmaschinen werden die Druckformen bzw. Druckplatten mit je einer dem Druckanfang und dem Druckende zugeordneten Klemmeinrichtung auf einem Form- bzw. Plattenzylinder gehalten. Für die Qualität des Mehrfarbendruckes ist der registergerechte Übereinanderdruck der Einzelfarben durch die einzelnen Druckformen von entscheidender Bedeutung. Demzufolge sind die einzelnen Druckformen lagegenau auf dem Form- bzw. Plattenzylinder anzubringen. Hierzu sind zahlreiche Registersysteme entwickelt worden, welche beispielsweise aus in der Druckanfang-Klemmeinrichtung angeordneten Stiften bzw. Anschlägen bestehen, die mit an der vorlaufenden Kante der Druckform bzw. Druckplatte angebrachten Ausstanzungen zusammenwirken.

[0003] Bekannt sind Einrichtungen zur Registerkontrolle, bei denen die Registerstifte bzw. Registeranschlüsse elektrisch abfragbar ausgestaltet sind. Dies kann in einfacher Weise dadurch geschehen, daß die Registerstifte bzw. die Anschlüsse elektrisch isoliert gegenüber der Klemmschiene bzw. dem gesamten Zylinder angeordnet sind, so daß durch die registergerechte Anlage einer metallischen Druckform bzw. Druckplatte ein elektrischer Stromkreis geschlossen wird: Die registergerechte Anlage ist dann durch am Zylinder bzw. an den Registeranschlüssen angebrachte Leuchtmittel (Leuchtdioden) anzeigbar. Eine derartige Ausgestaltung eignet sich zur visuellen Kontrolle für von Hand auf einem Zylinder aufzubringende Druckformen.

[0004] Bei halb- bzw. vollautomatischen Druckplattenwechseln ist das Signal der Registerabfrage durch eine Steuerung auszuwerten, um nach dem Zuführen einer neuen Druckplatte und dem Feststellen der registergerechten Anlage die entsprechende Klemmschiene zum Befestigen der Platte zu schließen. Die das Signal auswertende, das Schließen der Schiene bewirkende sowie die weiteren Vorgänge des Wechsellvorganges auslösende Steuerung ist außerhalb des Platten- bzw. Formzylinders angeordnet, so daß das Signal der elektrisch abfragbaren Registerstifte aus dem drehbar gelagerten Zylinder herauszuleiten ist.

[0005] In einer einfachen Weise besteht die Einrichtung zur Herausschleifung der Registersignale aus einem Drehübertrager (z.B. Schleifringübertrager). Dieser setzt jedoch an einem stirnseitigen Ende des Zylinders bzw. des Zylinderzapfens Bauraum voraus. Dieser ist gerade bei Zylindern mit Einrichtungen zur Seiten- und Umfangsregistervorstellung nicht immer vorhanden - ferner verkomplizieren derartige Einrichtungen eine einfache Anbringung eines Übertragungssystems. Ein

Schleifringübertrager unterliegt ferner dem Verschleiß, zusätzlich birgt Verschmutzung auch das Risiko einer falschen Signalübertragung (Wechsellvorgang wird abgebrochen, obwohl Platte korrekt anliegt).

5 [0006] Aus der EP 0 551 976 A1 ist eine Einrichtung zur elektrischen Registerabfrage bekannt, bei der die Signale der elektrisch abfragbaren Registerstifte über am Plattenzylinder angebrachte Kontaktflächen herausgeschleift werden. An die am Zylinder angebrachten Kontaktflächen sind entsprechende Kontakte beispielsweise in Form von Rollen anstellbar, wobei diese Kontakte mit einer die Signale auswertenden Schaltung verbunden sind. Nachteilig ist hierbei jedoch, daß für die Kontaktflächen entsprechender Platz am Zylinder sowie gestellseitig für die an- und abstellbaren Kontakte (Rollen) vorzusehen ist. Die an- und abstellbar gelagerten Kontakte erhöhen ferner den Bauaufwand. Eine Verschmutzung der Kontaktflächen bzw. der an die Kontaktflächen anstellbaren Kontakte (Rollen) bedingt auch hier das Risiko einer fehlerhaften Signalübertragung.

10 [0007] Aus der DE 43 39 344 C1 ist eine Vorrichtung für das automatisierte Wechseln von Druckplatten einer Druckmaschine bekannt. Hier wird eine neu zuzuführende Druckplatte in einem Schutz auf Anschlüssen bereitgestellt und über eine an den Zylinder anstellbare Leiteinrichtung in die geöffnete Klemmschiene des Druckanfanges eingeführt. Nach dem Einführen des Druckanfanges der Platte in die Klemmschiene sowie dem Klemmen der Plattenvorderkante wird die Platte durch das Vorwärtsdrehen des Zylinders auf diesen aufgezogen. Während des Einführens in die Druckanfang-Klemmschiene sowie während des Aufziehens weist die Druckplatte mit ihrem mittleren bzw. hinteren Teil noch Kontakt mit dem Schutz auf. Wie die Signale von in der Druckanfang-Klemmschiene angeordneten elektrisch abfragbaren Registerstiften aus dem Zylinder herausgeleitet werden, ist in dieser Schrift jedoch nicht beschrieben.

[Aufgabe der Erfindung]

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Einrichtung zur Registerkontrolle gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig zu erweitern, so daß eine einfache und sichere Signalübertragung möglich ist.

[0009] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, daß die im Zylinder (Plattenzylinder/Druckformzylinder) elektrisch isoliert angebrachten Registerstifte mit einem Signalgeber in Verbindung stehen, so daß diese mit Impulsen vorgegebener Dauer und Frequenz beaufschlagbar sind. Die Herausleitung der Signale erfolgt erfindungsgemäß über die metallische Druckplatte, wozu diese über einen Kontaktschleifer, eine Bürste oder einem sonstigen Spannungsabgriff mit der gestell-

festen Steuerung verbunden wird. Die während des Einführens der neuen Druckplatte mit vorgesehenem Potential bzw. der Impulsfolge beaufschlagten Registerstifte bewirken, daß nach Kontakt der Druckplatte, also der registergerechten Anlage, diese ebenfalls das Potential bzw. die Impulsfolge aufweist bzw. einnimmt. Durch ein insbesondere auf die Rückseite der metallischen Druckplatte (Alu) einwirkenden Kontakt ist das Potential bzw. die Impulsfolge abgreifbar und an eine stationäre Auswerteeinheit weiterleitbar.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist vorgesehen, daß die elektrisch isoliert gegenüber der Klemmeinrichtung bzw. dem gesamten Zylinder angeordneten Registerstifte über einen im Zylinder angeordneten Signalgeber in Form von Impulsen vorgegebener Dauer und Frequenz auf ein bestimmtes Potential gebracht werden. Dabei kann vorgesehen sein, daß bei zwei im Zylinder angeordneten Registerstiften die Impulsbeaufschlagung (codierte Signale) der einzelnen Registerstifte unterschiedlich ist. Die elektrisch isoliert gegenüber dem Zylinder und der Klemmschiene nebst den Registerstiften zugeführte Druckplatte nimmt nun das Potential bzw. das Potential der Impulsfolge der einzelnen Registerstifte an, je nachdem mit welchem der Registerstifte die Platte zuerst in Kontakt kommt. So ist über die stationäre Auswerteeinheit feststellbar, an welchem der Registerstifte die Druckplatte zuerst registergerecht anliegt und ob dies schließlich auch an beiden der Fall ist. Nur in diesem Fall wird durch eine der Auswerteeinheit nachgeschaltete Steuerung der Klemmvorgang ausgelöst. Mit der Auswerteeinheit kann ferner auch eine Anzeigevorrichtung in Signalverbindung stehen, durch welche anzeigbar ist, ob die Druckplatte registergerecht anliegt und an welchem der Registerstifte dies erfolgt.

[0011] Das Abgreifen der Signale über insbesondere die Rückseite der Druckplatte kann erfindungsgemäß durch elektrisch leitende Rollen, Schleifer bzw. Bürsten erfolgen. Vorzugsweise wird dabei die vorliegende Erfindung in einem an sich bekannten und in der Beschreibungsanleitung zitierten Druckplattenwechsler angebracht, bei dem die neu zuzuführende Druckplatte vor dem Wechseln in einem Schutz bereitgestellt wird und während des Einführens bzw. während des Aufziehens auf den Zylinder noch mit Teilen des Schutzes in Kontakt steht bzw. durch diesen hindurch gezogen wird.

[0012] Bei Bogenoffsetdruckmaschinen werden üblicherweise Alu-Druckplatten verwendet, welche auf der nichtdruckenden Rückseite unbeschichtet sind. Ein in an sich bekannter Weise ausgebildeter Druckplattenwechsler kann daher zur Ausführung der vorliegenden Erfindung durch Anbringung einer Rolle, eines Schleifkontaktes bzw. einer elektrisch leitfähigen Bürste erweitert werden. Die Rolle, der Schleifkontakt bzw. die Bürste wird dabei derartig in dem den Druckplattenwechsler bildenden Schutz angeordnet, so daß das elektrische Potential der Druckplatte an der Plattenrückseite abgreifbar und der stationären Auswerte- und

Steuereinheit zuführbar ist. Die die Druckplatte leitenden Teile sind elektrisch isoliert ausgeführt, d.h. aus elektrisch nichtleitendem Kunststoff (bzw. beschichtetes Metall).

[Beispiele]

[0013] Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnungen: Es zeigt:

Fig. 1 ein Prinzipschaltbild der vorliegenden Erfindung und

Fig. 2 die Anordnung eines Schleifkontaktes sowie dessen Einwirkung auf die Druckplatten-Rückseite.

[0014] Ein prinzipiell angedeuteter Zylinder 1 (Plattenzylinder, Druckformzylinder) weist in einer nicht dargestellten und dem Druckanfang der Druckplatte 6 zugeordneten Klemmeinrichtung zwei Registerstifte 2.1, 2.2 auf, welche elektrisch isoliert gegenüber der Klemmeinrichtung und dem gesamten Zylinder 1 angebracht sind. Die Registerstifte 2.1, 2.2 stehen mit einem Signalgeber 4 in Signalverbindung. Der Signalgeber 4 innerhalb des Zylinders 1 steht ferner mit einer Stromversorgung in Form einer Batterie bzw. eines Akkus in Verbindung. Wie in Figur 1 angedeutet, weist die dem Zylinder 1 zuzuführende Druckplatte 5 an der vorderen Kante zwei U-förmige Ausstanzungen auf, welche in an sich bekannter Weise mit den Registerstiften 2.1, 2.2 zusammenwirken. Der Rückseite der Druckplatte 5 ist ein Kontakt 6 zugeordnet, über den das Potential der Druckplatte 5 abgreifbar und einer gestellfest angeordneten Auswerteeinheit 7 zuführbar ist. Die Auswerteeinheit 7 steht mit einer Anzeige 9 in Signalverbindung, ausgangsseitig ferner auch mit einer Steuerung 8, durch welche der gesamte Druckplattenwechsellvorgang und insbesondere das Öffnen und Schließen der Druckanfang-Klemmeinrichtung im Zylinder 1 auslösbar ist.

[0015] Durch die im Zylinder 1 angeordnete Stromversorgung 3 sowie dem Signalgeber 4 sind die elektrisch isoliert angebrachten Registerstifte 2.1, 2.2 insbesondere in Form von Impulsen auf ein vorgegebenes elektrisches Potential verbringbar. Vorzugsweise sind die Registerstifte 2.1, 2.2 in unterschiedlicher Weise mit Impulsen beaufschlagbar, so daß diese Impulse in Summenform über den Kontakt 6 (Rückseite der Druckplatte 5) der stationären Auswerteeinheit 7 zuführbar sind. So ist durch die Auswerteeinheit 7 auch feststellbar, an welchem der Registerstifte 2.1, 2.2 die Druckplatte 5 registergerecht anliegt und an welchem der Stifte dies nicht der Fall ist. Figur 1 zeigt dabei die Stellung der Druckplatte 1 ohne Kontakt mit den elektrisch isoliert im Zylinder 1 angeordneten Registerstiften 2.1, 2.2.

[0016] Figur 2 zeigt eine Seitenansicht eines Teiles des Zylinders 1 mit der an den elektrisch isolierten Registerstiften 2.1, 2.2 anliegenden Druckplatte 5. Die Druckplatte 5 wird durch einen nicht dargestellten Schutz über eine mit der druckenden Seite der Druckplatte 5 zusammenwirkenden Rolle 10 dem Zylinder 1 zugeführt. Die Führungsrolle 10 ist dabei vorzugsweise aus elektrisch isoliertem Material gefertigt und trägt die Druckplatte 5 auf deren druckenden Seite. Der drehbaren Rolle 10 im nicht dargestellten Schutz gegenüberliegend und somit mit der nicht beschichteten Rückseite der Druckplatte 5 zusammenwirkend ist in Form eines Schleifkontaktes, einer elektrisch leitenden Rolle oder einer Bürste ein Kontakt 6 angebracht, durch den das elektrische Potential der Registerstifte 2.1, 2.2 erfaßbar und an die stationäre Auswerteeinheit 7 weiterleitbar ist. Nachdem durch die stationäre Auswerteeinheit 7 durch Erfassen des elektrischen Potentials der Druckplatte 5 gemäß Beaufschlagung der Registerstifte 2.1, 2.2 die registergerechte Anlage festgestellt wurde, wird die Klemmeinrichtung im Zylinder 1 geschlossen und die Druckplatte 5 auf den Zylinder 1 aufgezogen.

[Bezugszeichenliste]

[0017]

- | | | |
|-----|--|--|
| 1 | Zylinder (Plattenzylinder, Formzylinder) | |
| 2.1 | Registerstift | |
| 2.2 | Registerstift | |
| 3 | Stromversorgung | |
| 4 | Signalgeber | |
| 5 | Druckplatte | |
| 6 | Kontakt (Schleifkontakt, Kontaktrolle, Bürste) | |
| 7 | Auswerteeinheit | |
| 8 | Steuerung | |
| 9 | Anzeige | |
| 10 | Führungsrolle (Druckplatte 5) | |

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Registerkontrolle für den Zylinder einer Druckmaschine, insbesondere für den Platten- bzw. Formzylinder einer Bogenoffsetdruckmaschine, mit einem gegenüber dem Zylinder elektrisch isoliert angebrachten Registerstift, dem ein Signal entnehmbar ist, wenn eine elektrisch leitende Druckform registergerecht an diesem anliegt, sowie einer dieses Signal empfangenden stationären Auswerteeinheit, dadurch gekennzeichnet, daß dem Registerstift (2.1, 2.2) ein Signalgeber (4) zugeordnet ist, vermittels dem die Druckform (5) über den Registerstift (2.1, 2.2) auf ein vorgegebenes Potential verbringbar ist, und daß die stationäre Auswerteeinheit (7) zur Erfassung des Potentials über einen Kontakt (6) mit der Druckform (5) in elektrischer Verbindung steht.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt (6) mit der Rückseite der Druckform (5) zusammenwirkt.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt (6) als Schleifkontakt ausgebildet ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt (6) als eine elektrisch leitende Kontaktrolle ausgebildet ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt (6) als eine elektrisch leitfähige Bürste ausgebildet ist.
6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Kontakt (6) eine auf die druckende Seite der Druckform (5) einwirkende Stützrolle (10) zugeordnet ist.
7. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Registerstift (2.1, 2.2) durch den Signalgeber (4) mit einer vorgegebenen Impulsfolge beaufschlagbar ist.
8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei zwei im Zylinder (1) angeordneten Registerstiften (2.1, 2.2) diese über den Signalgeber (4) in unterschiedlicher Weise mit Impulsen beaufschlagbar sind, und daß durch die Auswerteeinheit (7) diese Impulse getrennt auswertbar sind.

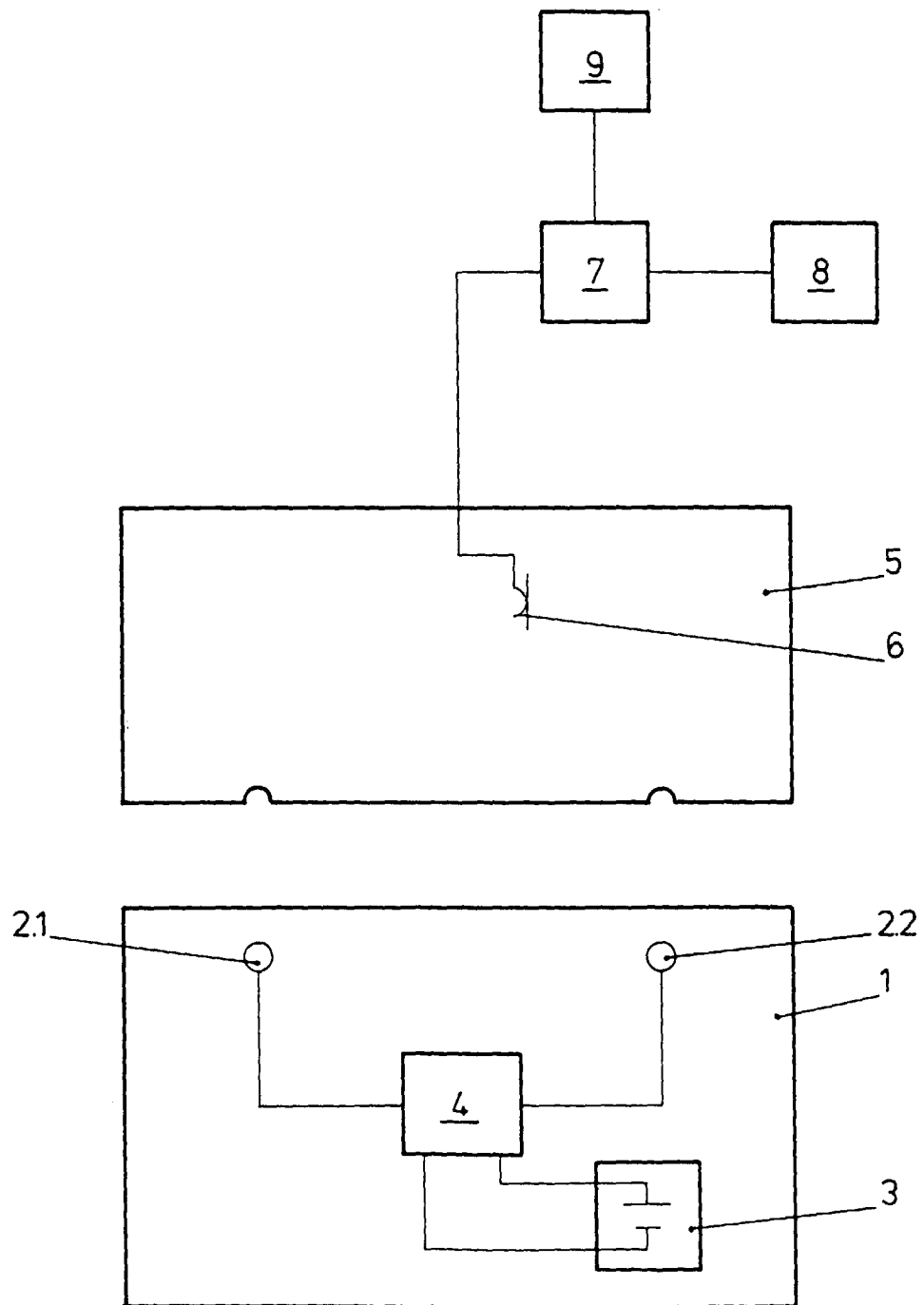


Fig.1

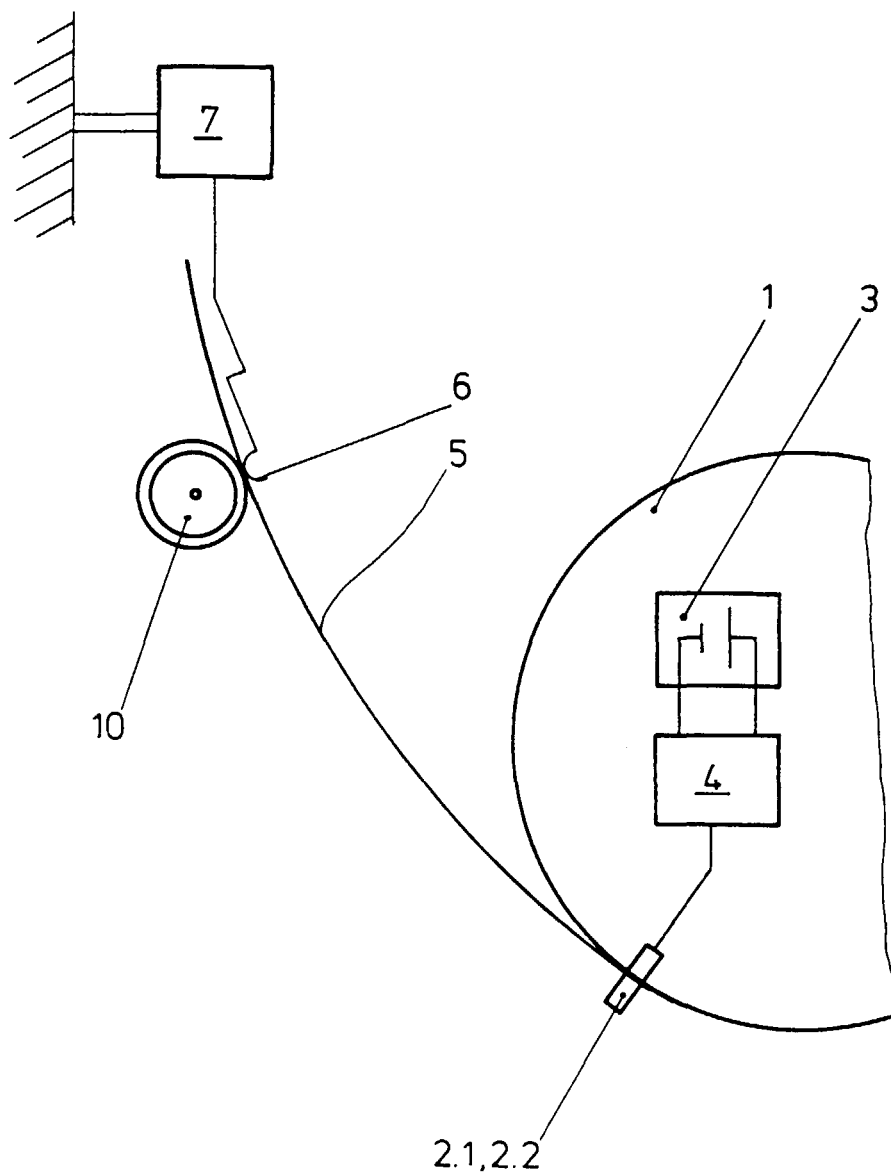


Fig.2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 5435

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 579 017 A (LEHNER GMBH) 19. Januar 1994 (1994-01-19) * das ganze Dokument *	1	B41F27/00 B41F27/12
D,A	DE 43 39 344 C (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 30. März 1995 (1995-03-30) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. November 1999	
		Prüfer Madsen, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 5435

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-11-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0579017 A	19-01-1994	DE 4223908 A	05-01-1994
		DE 59307312 D	16-10-1997
DE 4339344 C	30-03-1995	AT 153598 T	15-06-1997
		DE 59402906 D	03-07-1997
		EP 0654349 A	24-05-1995
		JP 2680274 B	19-11-1997
		JP 7186369 A	25-07-1995
		US 5511478 A	30-04-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82