

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 611 650 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.10.1996 Patentblatt 1996/42

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 33/00**

(21) Anmeldenummer: **93119524.2**

(22) Anmeldetag: **03.12.1993**

(54) Anzeigesystem für den Weg von Bahnsträngen

Display system for the path of webs

Système d'affichage pour la trajectoire des bandes

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI

(30) Priorität: **29.01.1993 US 11035**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.08.1994 Patentblatt 1994/34

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
D-69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Breton, Richard E.
Rochester, NH 03857 (US)**

• **Fecteau, Gilles L.
Saco, ME 040702 (US)**
• **Hern, Joel C.
Rollingsford, NH 03869 (US)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 243 661

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).

EP 0 611 650 B1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft generell den Weg von Strängen einer Materialbahn, die ein Druckwerk einer Druckmaschine nach dem Einrichten und Wiederaufahren verlassen, und im besonderen ein Strangweg-Anzeigesystem zur Unterstützung des Bedieners beim Leiten der Bahnstränge durch Rollenpfade in designierte Trichter eines Falzapparats.

Eine ein Druckwerk einer Druckmaschine verlassende bedruckte Bahn wird der Länge nach in eine Anzahl Stränge geschnitten, die wiederum zum Falzen und zur weiteren Verarbeitung in Trichter eines Falzapparats geleitet werden. Da in einer einzigen Druckmaschine oft viele Druckprodukte hergestellt werden, ändert sich der Weg eines Strangs en route zu einem Falzapparat je nach dem auszuführenden Arbeitsgang. Nach dem Zurichten muß ein Bediener zunächst jeden Strang auf einem Weg durch eine Anordnung von Wendestangen, Registerwalzen, Umlenkwalzen, Zwischenwalzen und Leitwalzen und dann in einen designierten Trichter in dem Falzapparat leiten. Im Falle eines Bahnbruchs muß dieser Prozeß des Leitens der Stränge erneut begonnen werden.

Normalerweise bestimmen Bediener anhand von Diagrammen oder Layouts, welchen Wegen die Stränge für den jeweiligen Arbeitsgang zu folgen haben, um jeden Strang in den richtigen Trichter des Falzapparats zu leiten. Ein anderes bekanntes Verfahren ist das Anbringen von farbcodierten Indikatoren an den verschiedenen Rollen, um so dem Bediener den zu folgenden Weg anzuzeigen. Diese Verfahren haben jedoch verschiedene Nachteile.

Zum einen müssen Bediener zum Leiten der Bahnstränge beide Hände benutzen. Dies macht es in diesem Strangleitprozeß schwierig, sich der Leitdiagramme zu bedienen. Was die Anwendung der farbcodierten Indikatoren angeht, ist bei diesem Verfahren die Anzahl der zu gebrauchenden Layouts beschränkt. Je mehr Stränge zu leiten sind, desto schwieriger und komplizierter wird diese Aufgabe. Ferner steigt mit einer häufigen Änderung der Layouts auch die Möglichkeit der Fehlleitungen und damit des Anfalls von Makulatur, besonders wenn Bediener mit einer betreffenden Druckmaschine nicht vertraut oder unerfahren sind.

Die oben beschriebenen Nachteile sind den bekannten Verfahren eigen. Das Einschränken der Anzahl der verschiedenen, tatsächlich in einer Druckmaschine ausgeführten Layouts, ohne zusätzliche Makulatur beim Zurichten und Wiederaufahren zu erzeugen, ist die Norm.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Strangweg-Anzeigesystem vorzusehen, das den Bediener in dem Bahnleitprozeß von dem Einlaufpunkt der Stränge auf der Wendestange hinter der Registerwalze durch die Anordnung der Umlenk-, Zwischen- und Leitwalzen zu den designierten Trichtern in dem Falzapparat begleitet.

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Strangweg-Anzeigesystem vorzusehen, das Bedienern alle Wege anzeigt, denen ein Strang durch den Registerwalzen/Wendestangen/Leitwalzen-Abschnitt der Druckmaschine zu den jeweils designierten Trichtern des Falzapparats folgen kann.

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Strangweg-Anzeigesystem vorzusehen, das die Information für alle zu leitenden Bahnstränge gleichzeitig mehreren Bedienern an verschiedenen Stellen in dem Registerwalzen/Wendestangen/Leitwalzen-Abschnitt der Druckmaschine anzeigt, so daß die Aufgabe des Leitens der Stränge unter den Bedienern koordiniert werden kann, da sie als ein notwendiger Akt der Bedienung Stränge aneinander abtreten.

Eine zusätzliche Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Strangweg-Anzeigesystem vorzusehen, das so unauffällig wie möglich, jedoch leicht sichtbar ist, und das nicht auf das Anzeigen einer Zahl von Layouts beschränkt ist, und das gleichzeitig die für die Ausführung des Arbeitsgangs erforderlichen Mindestdaten anzeigt.

Die vorliegende Erfindung sieht ein System vor, das einem Bediener beim Leiten von Strängen durch Walzenpfade zugleich Strangweg-Instruktionen anzeigt, um es ihm zu ermöglichen, rasch den richtigen Strangweg für einen gewählten Arbeitsgang zu bestimmen.

Die vorliegende Erfindung sieht ein Strangweg-Anzeigesystem vor, das einem Bediener beim Leiten von Strängen einer ein Druckwerk einer Druckmaschine verlassenden Materialbahn durch Walzenpfade unterstützt. Das System umfaßt eine Anzahl von Walzen, die jeweils mit einer Fernanzeigeeinrichtung verbunden sind. Jede dieser Fernanzeigeeinrichtungen besteht aus einem richtunggebenden Indikator und einem Nächste-Walze-Anzeige-Indikator und zeigt dem Bediener Strangweginstruktionen an. Die Strangweginstruktionen beinhalten eine solche über Winderichtung im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn, und eine solche über Identität einer nächsten zu umwindenden Walze. Das System sieht auch eine mit jedem der Fernanzeiger gekoppelte Steuereinrichtung vor, um an jeden der Fernanzeiger Befehle zur Anzeige der Strangweginstruktion zu erteilen.

Die vorliegende Erfindung sieht ein Verfahren zur Betätigung des Strangweg-Anzeigesystems vor, einschließlich der Schritte des Abrufens von Strangweginformation für einen vorgewählten Arbeitsgang aus einem Speicher; das Betätigen der Steuerelemente zur Ausgabe von Befehlen auf der Basis der abgerufenen Strangweginformation, welche jeden der Fernanzeiger veranlassen, die jeweilige Strangweginformation anzuzeigen; das Annehmen von Befehlen in jedem Fernanzeiger; und das Aktivieren eines jeden Fernanzeigers zum Anzeigen seiner jeweiligen Strangweginformation.

Die vorliegende Erfindung sieht einen Fernanzeiger vor, der innerhalb einer jeden Walze angebracht ist, an der Strangwegentscheidungen getroffen werden müssen. Der Fernanzeiger zeigt die Identität der zu ihm

gehörenden Walze, die Richtung, in welcher der Strang um die zu ihm gehörenden Walze gewunden werden muß, und die Identität der nächsten Walze, die umwunden werden muß. Diese Information kann z.B. unter Verwendung von Leuchtdioden im Uhrzeigersinn, entgegen dem Uhrzeigersinn und alphanumerisch angezeigt werden. Die Fernanzeiger sind mit einer Steuereinrichtung gekoppelt, die ein Bahnleitsystem umfaßt, das einen Prozessor und einen Speicher mit Strangweginformation für mehrere Arbeitsgänge aufweist. Durch das Bahnleitsystem können die Anzeigen der Fernanzeiger während der Vorbereitung rasch und mühelos geändert werden.

In einer Ausführung der vorliegenden Erfindung ist das Bahnleitsystem an ein betriebsweites Computernetz gekoppelt. Dies ermöglicht es, daß die Strangweginformation an einer entfernten Stelle erstellt und gespeichert und später von dem Bahnleitsystem zur Verwendung abgerufen werden kann. Außerdem ermöglicht es eine derartige Gestaltung der Erfindung, daß eine sehr große Menge an Strangweginformation gespeichert werden kann, ohne die Rüstzeit des Systems wesentlich zu verlängern.

Diese und andere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden durch die folgende Beschreibung im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend erläuterten Zeichnungen weiter verdeutlicht.

Fig. 1a ist eine repräsentative Darstellung einer Bahn, die eine Druckmaschine verläßt, in zwei Stränge geteilt und Wendestangen zugeführt wird;

Fig. 1b ist eine Draufsicht auf zwei Strängen einer geschnittenen Materialbahn, welche sich auf separaten Walzenpfaden in die designierten Trichter eines Falzapparats bewegen;

Fig. 2 ist ein Querschnitt einer Walze mit einem Fernanzeiger gemäß vorliegender Erfindung;

Fig. 3 ist eine Vorderansicht eines Anzeigefeldes des erfindungsgemäßen Fernanzeigers;

Fig. 4 ist ein schematisches Diagramm eines Strangweg-Anzeigesystems gemäß vorliegender Erfindung, das ein mit einer Anzahl von Fernanzeigern verbundenes Bahnleitsystem darstellt;

Fig. 5 ist ein schematisches Diagramm einer bevorzugten Ausführung eines Schaltkreises des erfindungsgemäßen Fernanzeigers.

In Fig. 1a und 1b sind Stränge einer Materialbahn gezeigt, die sich auf separaten Walzenpfaden in die

designierten Trichter eines Falzapparats bewegen. Gemäß Fig. 1a verläßt eine Materialbahn 10 ein Druckwerk 5, bewegt sich über eine Registerwalze 12 für die ganze Bahn und wird vor dem Eintreffen an einer Ziehwalze 16 von einem Längsschneider 14 in Stränge 20 und 30 geschnitten. Es sind nur zwei Stränge gezeigt, jedoch die Materialbahn 10 kann in eine beliebige Anzahl Stränge geschnitten werden. Ein Bediener windet die Stränge 20 und 30 um Leitwalzen 40, 45 zu jeweiligen Wendestangen 50 und 55. Die Wendestangen 50, 55 ändern die Richtung der Stränge 20 und 30 um etwa 90°, wie in Fig. 1b gezeigt. Der Bediener leitet dann den Strang 20 über eine Leitwalze 60 in einen designierten Trichter eines Falzapparats, (der Weg des Stranges 30 ist nicht gezeigt).

Zur Unterstützung des Bedieners bei der Wahl der Strangwege, auf denen die Stränge in die richtigen Trichter gelangen, sieht die vorliegende Erfindung ein Strangweg-Anzeigesystem vor, das eine Anzahl von Fernanzeigern 80 (in Fig. 4 "RDD" = remote display devices) aufweist, wie in Fig. 4 gezeigt. Die jeweiligen Fernanzeiger 80 sind innerhalb einer jeden Walze angebracht, an welcher Strangwinde- und Strangwegentscheidungen getroffen werden müssen. Alternativ könnten die Fernanzeiger 80 im Bereich einer jeweiligen Walze, an welcher Strangwegentscheidungen getroffen werden müssen, in geeigneter Weise angebracht werden. Die Fernanzeiger 80 müssen jedoch so angebracht sein, daß die jeweils zugehörige Walze von dem Bediener eindeutig identifiziert werden kann.

Fig. 2 zeigt eine Walze 90, e.g. eine Zwischenwalze oder Leitwalze, mit einem vorderen Ende 92 und einem hinteren Ende 94. Das hintere Ende 94 der Walze 90 ist auf einem Schaft 100 angebracht, welcher eine sich axial durch seine Mitte erstreckende Bohrung aufweist. Der Schaft 100 selbst ist an einem Rahmen 104 der Druckmaschine gelagert. Ein Fernanzeiger 80 ist innerhalb des vorderen Endes 92 der Walze 90 angebracht. Der Fernanzeiger 80 ist elektronisch mit einem Bahnleitsystem 160 mittels eines Verbindungskabels 106 verbunden, das durch eine sich axial durch die Walze 90 erstreckende Bohrung 110 und durch die Bohrung 102 in dem Schaft 100 zu dem Bahnleitsystem 160 geführt ist.

Die Fernanzeiger 80 umfassen jeweils eine Anzahl Leuchtdioden-Anzeigen, die folgendes angeben:

- (1) die Identität der zugehörigen Walze, wenn diese benutzt werden muß (der Fernanzeiger-Identifizierer);
- (2) die Richtung (im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn), in welcher der Strang um die Walze gewunden werden muß; und
- (3) die Identität der nächsten Walze, die umwunden werden muß (der Nächste-Walze-Indikator).

In Fig. 3 ist ein Anzeigefeld 120 eines Fernanzeigers 80 dargestellt, das eine Leuchtdiode 130 im Uhrzeigersinn gekrümmt, eine Leuchtdiode 140 entgegen

dem Uhrzeigersinn gekrümmt und drei 7-Segment-Leuchtdioden 150 aufweist. Die richtunggebenden Leuchtdioden 130, 140 zeigen die Richtung an, in welcher der Strang gewunden werden muß. Die Nummer der Walze (der Fernanzeiger-Identifizierer) wird in den drei 7-Segment-Leuchtdioden 150 schwach beleuchtet und so ihre Identität angezeigt, falls diese Walze benützt werden muß. Die Leuchtdioden 150 werden auch benützt, um mit stärkerem Licht die Nummer der nächsten zu umwindenden Walze anzuzeigen (der Nächste Fernanzeiger). Fernanzeiger-Identifizierer und Nächster Fernanzeiger werden durch den Fernanzeiger 80 abwechselnd (e.g., in einem 5 Sekunden-Takt abwechselnd) angezeigt. Die Helligkeit einer jeden Anzeige kann durch Änderung der Impulsdauer der Leuchtdiode individuell eingestellt werden, wie im Stand der Technik wohl bekannt ist.

In einer alternativen Ausführung der vorliegenden Erfindung ist der Fernanzeiger-Identifizierer auf einem an der Stirnseite des Fernanzeigers angebrachten Etikett 155 dargestellt, wie in Fig. 3 gezeigt. In dieser Ausführung werden die drei 7-Segment-Leuchtdioden 150 nur für die Anzeige der Nächster-Fernanzeiger und Diagnose-Information gebraucht.

Es versteht sich von selbst, daß ikonische oder irgendwelche andere Symbole anstelle der Identifikationsnummern verwendet werden können. Selbstverständlich ist auch das Anzeigefeld 120 an verschiedene Walzennumerierungsmethoden anpaßbar, falls dies als notwendig erscheint.

Die Fernanzeiger 80 sind mit dem Bahnleitsystem 160 über einen seriellen Bus 170, welcher der Norm EIA-485 entspricht, wie in Fig. 4 gezeigt. Die Fernanzeiger 80 werden von den Stromversorgungsgeräten 172 und 174 gespeist. Das Bahnleitsystem 160 kann aus einem herkömmlichen Computer bestehen, der imstande ist, die oben beschriebenen Funktionen auszuführen.

In der dargestellten Ausführung der vorliegenden Erfindung besteht das Bahnleitsystem 160 aus einem Systemprozessor 162, der z.B. einen Intel 80286 Mikroprozessor enthält; einem Bildschirm 164; und einer Tastatur 166. Bei der Vorbereitung ruft das Bahnleitsystem 160 die Strangweginformation entweder von einem örtlichen Speicher, e.g., einer Festplatte, oder von einem externen Speicher in einem betriebsweiten Netzwerk 168 ab und benützt die abgerufenen Daten zum Ausgeben von Befehlen an die Fernanzeiger 80 zum Anzeigen des entsprechenden Fernanzeiger-Identifizierers, der richtunggebenden Anzeige, und der Nächster-Fernanzeiger-und-Diagnose Anzeigen. Neue Strangweginformation kann über den Bildschirm 164 und die Tastatur 166 eingegeben und entweder auf der örtlichen Festplatte oder in einem externen Speicher über das betriebsweite Netzwerk 168 gespeichert werden. Selbstverständlich kann die Strangweginformation auch von entfernten Datenstationen, die mit dem Bahnleitsystem 160 über das betriebsweite Netzwerk 168 verbunden sind, eingegeben werden. Die oben

beschriebene Ausführung hat den Vorteil, daß es möglich ist, Strangweginformation für eine Vielzahl von Arbeitsgängen zu speichern und später bei Wiederholung der Arbeitsgänge abzurufen.

Wie in Fig. 5 dargestellt, umfaßt ein jeder Fernanzeiger 80 einen EIA-485 Empfänger 180, einen EIA-485 Sender 190, einen 8-Bit Controller 200, einen Adreßbaustein 210, eine Leuchtdiode 130 im Uhrzeigersinn (CW = clockwise), eine Leuchtdiode 140 entgegen dem Uhrzeigersinn (CCW = counterclockwise), und drei 7-Segment-Leuchtdiodenanzeigen 150. Das Bahnleitsystem 160 überträgt auf dem Bus 170 Befehle, die jeden Fernanzeiger 80 veranlassen, den richtigen Fernanzeiger-Identifizierer, die richtunggebende Anzeige und Nächsten Fernanzeiger anzuzeigen. Das Bahnleitsystem 160 überträgt auch Stellinformation, wie die Helligkeit der jeweiligen Anzeigen und der Zyklus, in welchem Fernanzeiger-Identifizierer und Nächster Fernanzeiger abwechselnd angezeigt werden.

Die Befehle werden in dem EIA-485-Empfänger 180 eines jeden Fernanzeigers 80 empfangen und auf den seriellen Input des Controllers 200 angewandt. Jeder Fernanzeiger 80 hat eine eigene Adresse, die von dem an den Controller 200 gekoppelten Adreßbaustein 210 bestimmt wird, und die es dem Controller 200 ermöglicht, Befehle, die für andere Fernanzeiger bestimmt sind, zu ignorieren. Der Controller 200 verbindet Outputs mit einem jeden der vier Leuchtdioden-Umwandler/Treiber 220-223. Die Treiber 220-222 sind jeweils mit einer der 7-Segment-Leuchtdioden 150 verbunden. Der Treiber 223 ist mit den richtunggebenden Leuchtdioden 130, 140 verbunden. Die Mikrosteuerung 200 bearbeitet diejenigen Befehle, die von dieser als für ihre jeweiligen Fernanzeiger vorgesehen bestimmt werden, in Entsprechung einer in RAM oder EPROM enthaltenen Reihe von Instruktionen, die in der Mikrosteuerung anwesend sind. Auf diese Weise steuert die Mikrosteuerung 200 die Leuchtdiodenanzeigen 130, 140, 150 über die Treiber 220-223, entsprechend den Instruktionen den Fernanzeiger-Identifizierer, nächsten Fernanzeiger, und richtunggebende Anzeige anzuzeigen.

Der Controller 200 führt auch laufend eine Summenprobe durch, um Fehler in dem empfangenen Datenstrom zu entdecken. Bei der Entdeckung eines Fehlers wird eine entsprechende Meldung auf den 7-Segment-Leuchtdioden 150 angezeigt. Der Controller 200 kann auch für das Ausführen anderer diagnostischer Funktionen programmiert werden, wie das Anzeigen einer Bus-Aus-Zeit auf einer Leuchtdiodenanzeige, wenn keine Aktivität auf dem Bus 170 entdeckt werden kann, z.B. für 60 Sekunden. Ferner kann ein EIA-485 Sender auf jedem Fernanzeiger 80 vorgesehen sein, so daß jeder Fernanzeiger 80 als ein Signalverstärker wirken kann, indem dieser einfach seriell mit dem Bus 170 verbunden wird.

Da bei der vorliegenden Erfindung Modifikationen und alternative Konstruktionen möglich sind, ist es nicht die Absicht, die Erfindung auf die hier offenbarten spe-

zifischen Ausführungen zu beschränken. Vielmehr ist es die Absicht, alle in den Rahmen der Erfindung fallenden Modifikationen und und alternativen Konstruktionen im Einklang mit den anhängenden Patentansprüchen zu decken.

5	Druckwerk	
10	Materialbahn	
12	Registerwalze	
14	Längsschneider	10
16	Ziehwalze	
20	Strang	
30	Strang	
40	Leitwalze	
45	Leitwalze	15
50	Wendestange	
55	Wendestange	
60	Leitwalze	
80	Fernanzeiger (RDD)	
90	Zwischenwalze/Leitwalze	20
92	vorderes Ende der Walze 90	
94	hinteres Ende der Walze 90	
100	Walzenschaft	
102	Bohrung im Schaft 100	
104	Rahmen der Druckmaschine	25
106	Verbindungskabel	
110	Bohrung in der Walze 90	
120	Anzeigefeld	
130	Leuchtdiode	
140	Leuchtdiode	30
150	7-Segment-Leuchtdioden	
155	Etikett	
160	Bahnleitsystem	
162	Systemprozessor	
164	Bildschirm	35
166	Tastenfeld	
168	betriebsweites Netzwerk	
170	serieller Bus	
172	Stromversorgungsgerät	
174	Stromversorgungsgerät	40
180	Empfänger	
190	Sender	
200	Controller	
210	Adreßbaustein	
220	Treiber	45
221	Treiber	
222	Treiber	
223	Treiber	

Patentansprüche

1. Strangweg-Anzeigesystem zur Unterstützung eines Bedieners beim Leiten von Strängen (20, 30) einer ein Druckwerk (5) einer Druckmaschine verlassenden Materialbahn (10) durch Walzenpfade, welches die folgenden Merkmale umfaßt:

eine Vielzahl von Walzen, wovon jede Walze (40, 45, 50, 55, 60, 90) einen zugehörigen Fernanzeiger (80) aufweist;

jeder der zugehörigen Fernanzeiger (80) umfaßt einen Richtungsanzeige-Indikator und einen Nächste-Walze-Anzeige-Indikator, und der Fernanzeiger (80) zeigt dem Bediener Strangweginstruktionen an, die eine Instruktion einer Winderichtung im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn und die Identität einer nächsten, zu umwindenden Walze enthalten; und

eine mit jedem der Fernanzeiger (80) gekoppelte Steuereinrichtung (160) zur Erteilung von Befehlen an jeden Fernanzeiger (80) zur Anzeige einer im voraus gewählten Winderichtung entweder im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn und zur Anzeige einer im voraus gewählten, zu umwindenden nächsten Walze (40, 45, 50, 55, 60, 90).

2. Strangweg-Anzeigesystem gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuereinrichtung (160) ein Bahnleitsystem ist, das einen mit einem Speicher gekoppelten Prozessor (162) umfaßt, daß in dem Speicher eine Vielzahl von Datengruppen gespeichert sind und jede der Datengruppen Strangweginformation für einen gewählten Arbeitsgang enthält, daß der Prozessor (162) eine vorgewählte Datengruppe selektiv abrufen und unter Verwendung der Strangweginformation jedem Fernanzeiger (80) den Befehl erteilt, dem Bediener vorgewählte Strangweginstruktionen anzuzeigen.

3. Strangweg-Anzeigesystem gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Walze (90) ein Hinterende (94) und ein Vorderende (92) hat, daß das Hinterende (94) an einem Rahmen (104) der Druckmaschine angebracht ist, und daß der Fernanzeiger (80) in der Weise an dem Vorderende (92) angebracht ist, daß die Anzeigeindikatoren des Fernanzeigers (80) für den Bediener sichtbar sind.

4. Strangweg-Anzeigesystem gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Walze (90) eine sich axial durch diese erstreckende Bohrung (102) aufweist, und daß jeder Fernanzeiger (80) ein durch die Bohrung in seiner jeweiligen Walze (90) mit der Steuereinrichtung (160) verbundenes Kabel (106) aufweist.

5. Strangweg-Anzeigesystem gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß alle Fernanzeiger (80) im wesentlichen gleichzeitig Strangweginstruktionen anzeigen.

6. Strangweg-Anzeigesystem gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nächste-Walze-Anzeigeindikator eines jeden Fernanzeigers (80) auch einen Walzenidentifizierer anzeigt, welcher die Walze (90), zu welcher jeder Fernanzeiger (80) gehört, identifiziert; und daß die Steuereinrichtung (160) an jeden Fernanzeiger (80) den Befehl erteilt, den Walzenidentifizierer für eine jeweilige Walze (90) anzuzeigen.
7. Strangweg-Anzeigesystem gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nächste-Walze-Anzeigeindikator eines jeden Fernanzeigers (80) alternierend den Walzenidentifizierer und die Identität der nächsten zu umwindenden Walze (90) anzeigt.
8. Strangweg-Anzeigesystem gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Fernanzeiger (80) ferner umfaßt:
- einen Empfänger (180) zum Empfang von Befehlen von der Steuereinrichtung (160);
 ein Controller (200) mit einem mit dem Empfänger (180) verbundenen Input zur Bearbeitung der von der Steuereinrichtung (160) empfangenen Befehle;
 der Controller (200) weist Outputs auf, die mit jeder einer Leuchtdiode (130) im Uhrzeigersinn, einer Leuchtdiode (140) entgegen dem Uhrzeigersinn und einer alphanumerischen Leuchtdiode (150) verbunden sind; und
 daß die Mikrosteuerung (200) die von der Steuereinrichtung (160) empfangenen Befehle bearbeitet und die Leuchtdioden (130) im Uhrzeigersinn, die Leuchtdioden (140) entgegen dem Uhrzeigersinn und die alphanumerischen Leuchtdioden (150) steuert, die Strangweginformation für ihre jeweiligen Walzen (90) anzuzeigen.
9. Verfahren zur Unterstützung des Bedieners beim Leiten von Strängen (20, 30) einer ein Druckwerk (5) einer Druckmaschine verlassenden Materialbahn (10) durch Walzenpfade in einem System mit einer mit einer Vielzahl von Fernanzeigern (80) verbundenen Steuereinrichtung (160), in dem jeder der Fernanzeiger (80) mit der Steuereinrichtung verbunden ist und in einem Bezug mit einer Walze (40, 45, 50, 55, 60, 90) steht, an welcher Strangwegentscheidungen getroffen werden müssen, und die Steuereinrichtung (160) einen Speicher mit Strangweginformation für eine Vielzahl von Arbeitsgängen umfaßt, wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist:
- das Abrufen von Strangweginformation für einen vorgewählten Arbeitsgang von einem Speicher;

das Betätigen der Steuereinrichtung (160) zum Ausgeben von Befehlen auf der Basis der abgerufenen Strangweginformation, wodurch jeder Fernanzeiger (80) instruiert wird, eine jeweilige Strangweginstruktion anzuzeigen;
 das Empfangen der Befehle in jedem Fernanzeiger (80);
 und das Betätigen eines jeden Fernanzeigers (80) zur Anzeige seiner jeweiligen Strangweginstruktion, einschließlich einer Instruktion einer Winderichtung im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn und einer Identität einer nächsten zu umwindenden Walze (90).

10. Verfahren gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ausführen eines jeden Schrittes des Fernanzeigers (80) ferner das Betätigen eines jeden Fernanzeigers (80) zur alternierenden Anzeige eines Walzenidentifizierers, welcher seine zugehörige Walze (90) identifiziert, und der Identität der nächsten zu umwindenden Walze (90) einschließt.
11. Verfahren gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ausführen eines jeden Schrittes des Fernanzeigers (80) ferner das Betätigen eines jeden Fernanzeigers (80) zur im wesentlichen gleichzeitigen Anzeige seiner jeweiligen Strangweginstruktion einschließt.

Claims

1. Ribbon path indicator system for assisting an operator in webbing ribbons (20, 30) of a web material (10) exiting a printing unit (5) of a printing press through paths of rolls, comprising the following features:
- a plurality of rolls, each roll (40, 45, 50, 55, 60, 90) having an associated remote display device (80);
 each associated remote display device (80) including a directional display indicator and a next roll display indicator, the remote display device (80) displaying ribbon path instructions to the operator including one of a clockwise or counter-clockwise wrapping direction, and the identity of a next roll to be wrapped; and
 a controlling means (160) coupled to each of the remote display devices (80), the controlling means issuing commands to each remote display device (80) to display a preselected one of the clockwise or counter-clockwise wrapping direction, and a preselected next roll (40, 45, 50, 55, 60, 90) to be wrapped.

2. Ribbon path indicator system according to Claim 1, characterized in that the controlling means (160) is a web management system which includes a processor (162) coupled to a storage means, in that the storage means stores a plurality of files, each of the files containing ribbon path information for a selected print job, in that the processor (162) operates to selectively retrieve a preselected one of the files and utilize the ribbon path information to instruct each remote display device (80) to display preselected ribbon path instructions to the operator.
 - a receiver (180) for receiving commands from the controlling means (160);
 - a controller (200) having an input coupled to the receiver (180) for processing the commands received from the controlling means (160);
3. Ribbon path indicator system according to Claim 2, characterized in that each roll (90) has a rear end (94) and a front end (92), in that the rear end (94) is mounted to a frame (104) of the printing press, and in that the remote display device (80) is mounted to the front end (92) such that the display indicators of the remote display device (80) are visible to the operator.
4. Ribbon path indicator system according to Claim 3, characterized in that each roll (90) has a bore (102) axially disposed therein, and in that each remote display device (80) has a cable (106) coupled to the controlling means (160) through the bore in its respective roll (90).
5. Ribbon path indicator system according to Claim 1, characterized in that each of the remote display devices (80) displays ribbon path instructions substantially simultaneously.
6. Ribbon path indicator system according to Claim 1, characterized in that the next roll display indicator of each remote display device (80) also displays a roll identifier which identifies the roll (90) to which each remote display device (80) is associated; and in that the controlling means (160) issues the command to each remote display device (80) to display the roll identifier for a respective roll (90).
7. Ribbon path indicator system according to Claim 6, characterized in that the next roll display indicator of each remote display device (80) alternately displays the roll identifier and the identity of the next roll (90) to be wrapped.
8. Ribbon path indicator system according to Claim 7, characterized in that each remote display device (80) further includes:
 - a receiver (180) for receiving commands from the controlling means (160);
 - a controller (200) having an input coupled to the receiver (180) for processing the commands received from the controlling means (160);
9. Method for assisting the operator in webbing ribbons (20, 30) of a web material (10) exiting a printing unit (5) of a printing press through paths of rolls in a system including a controlling means (160) coupled to a plurality of remote display devices (80), in which each of the remote display devices (80) is coupled to the controlling means and situated relative to a roll (40, 45, 50, 55, 60, 90) at which ribbon path decisions must be made, and the controlling means (160) includes a storage means which contains ribbon path information for a plurality of jobs, the method comprising the following steps:
 - retrieving ribbon path information for a preselected job from a storage means;
 - operating the controlling means (160) to issue commands, based upon the retrieved ribbon path information, which instruct each remote display device (80) to display a respective ribbon path instruction;
 - receiving the commands in each remote display device (80); and
 - operating each remote display device (80) to display its respective ribbon path instruction including one of a clockwise or counter-clockwise wrapping direction, and an identity of a next roll (90) to be wrapped.
10. Method according to Claim 9, characterized in that the performing of each step of the remote display device (80) further includes operating each remote display device (80) to alternatively display a roll identifier, which identifies its associated roll (90), and the identity of the next roll (90) to be wrapped.
11. Method according to Claim 10, characterized in that the performing of each step of the remote display device (80) further comprises operating each remote display device (80) to display its respective ribbon path instruction substantially simultaneously.

Revendications

1. Système d'affichage du parcours de bandes pour faciliter à un servant la conduite de bandes (20, 30) d'une feuille continue de matière (10) quittant un

groupe d'impression (5) d'une machine à imprimer sur un trajet passant sur des rouleaux, qui a les particularités suivantes :

plusieurs rouleaux, dont chaque rouleau (40, 45, 50, 55, 60, 90) comprend un télé-affichage correspondant (80),
chacun des télé-affichages (80) correspondant comprend un indicateur donnant le sens et un indicateur donnant le rouleau suivant et le télé-affichage (80) donne au servant des instructions concernant le parcours des bandes et qui comprennent une instruction d'un sens d'enroulement dans le sens horaire ou dans le sens anti-horaire et l'identité d'un rouleau suivant sur lequel il faut enrouler la bande ; et un dispositif de commande (160) raccordé à chaque télé-affichage (80) pour envoyer à chaque télé-affichage (80) les ordres d'affichage d'un sens d'enroulement préalablement adopté, soit dans le sens horaire, soit dans le sens anti-horaire, ainsi que l'affichage d'un rouleau suivant préalablement sélectionné (40, 45, 50, 55, 60, 90) sur lequel il faut enrouler la bande.

2. Système d'affichage du parcours de bandes selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de commande (160) est un système de conduite d'une feuille continue qui comprend un processeur (162) connecté à une mémoire, en ce que plusieurs groupes de données soient mémorisés dans la mémoire et chaque groupe de données comprend des informations sur le parcours d'une bande pour une opération choisie, en ce que le processeur (162) extrait sélectivement un groupe préalablement sélectionné de données et donne à chaque télé-affichage (80), à l'aide de l'information concernant le parcours d'une bande, l'ordre de donner au servant des instructions préalablement sélectionnées concernant le parcours des bandes.

3. Système d'affichage du parcours de bandes selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque rouleau (90) comprend une extrémité arrière (94) et une extrémité antérieure (92), en ce que l'extrémité arrière (94) est montée sur un flasque (104) de la machine à imprimer et en ce que le télé-affichage (80) est placé sur l'extrémité antérieure (92) de manière que les indicateurs d'affichage du télé-affichage (80) soient visibles pour le servant.

4. Système d'affichage du parcours de bandes selon la revendication 3, caractérisé en ce que chaque rouleau (90) comporte un trou (102) qui passe axialement par lui et en ce que chaque télé-affichage (80) comprend un câble (106) passant par le trou de son rouleau correspondant (90) et qui est raccordé au dispositif de commande (160).

5. Système d'affichage du parcours de bandes selon la revendication 1, caractérisé en ce que tous les télé-affichages (80) affichent sensiblement simultanément les instructions concernant le parcours des bandes.

6. Système d'affichage du parcours de bandes selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'indicateur affichant le rouleau suivant et faisant partie de chaque télé-affichage (80) affiche aussi un identificateur de rouleau qui identifie le rouleau (90) auquel appartient chaque télé-affichage (80) ; et en ce que le dispositif de commande (160) envoie à chaque télé-affichage (80) l'ordre d'afficher l'identificateur de rouleau pour chaque rouleau correspondant (90).

7. Système d'affichage du parcours de bandes selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'indicateur affichant le rouleau suivant et faisant partie de chaque télé-affichage (80) affiche en alternance l'identificateur de rouleau et l'identité du rouleau suivant (90) sur lequel la bande doit être enroulée.

8. Système d'affichage du parcours de bandes selon la revendication 7, caractérisé en ce que chaque télé-affichage (80) comprend par ailleurs :

un récepteur (180) de réception des instructions du dispositif de commande (160) ;
un appareil de commande (200) comprenant une entrée raccordée au récepteur (180) pour le traitement des instructions reçues du dispositif de commande (160) ; l'appareil de commande comprend des sorties qui sont connectées à chacune d'une diode électroluminescente (130) dans le sens horaire, d'une diode électroluminescente (140) dans le sens anti-horaire et d'une diode électroluminescente alphanumérique (150) ; et en ce que la micro-commande (200) traite les instructions reçues du dispositif de commande (160) et commande les diodes électroluminescentes (130) dans le sens horaire, les diodes électroluminescentes (140) dans le sens anti-horaire et les diodes électroluminescentes alphanumériques (150) qui affichent l'information concernant le parcours de la bande pour son rouleau correspondant (90).

9. Procédé destiné à faciliter à un servant la conduite de bandes (20, 30) d'une feuille continue de matière (10) quittant un groupe d'impression (5) d'une machine à imprimer sur des chemins passant sur des rouleaux dans un système comprenant un dispositif de commande (160) relié à plusieurs télé-affichages (80), dans lequel chacun des télé-affichages (80) est relié au dispositif de commande et est en relation avec un rouleau (40, 45, 50, 55, 60,

90) sur lequel il faut prendre des décisions concernant le parcours d'une bande et le dispositif de commande (160) comprend une mémoire contenant l'information concernant le parcours des bandes pour plusieurs opérations, le procédé 5 comprenant les étapes suivantes :

le prélèvement sur une mémoire de l'information concernant le parcours d'une bande pour une opération présélectionnée ; 10
l'actionnement du dispositif de commande (160) pour l'émission d'ordres sur la base de l'information prélevée concernant le parcours des bandes, chaque télé-affichage (80) recevant l'instruction d'afficher une instruction correspondante concernant le parcours d'une bande ; 15
la réception des instructions dans chaque télé-affichage (80) ; et
l'actionnement de chaque télé-affichage (80) 20 pour l'affichage de son instruction particulière concernant le parcours d'une bande, y compris une instruction sur le sens d'enroulement dans le sens horaire ou dans le sens anti-horaire et d'une identité d'un rouleau suivant (90) sur lequel il faut enrouler la bande. 25

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'exécution de chaque étape du télé-affichage (80) inclut par ailleurs l'actionnement de chaque 30 télé-affichage (80) pour l'affichage en alternance d'un identificateur de rouleau qui identifie son rouleau correspondant (90) et de l'identité du rouleau suivant (90) sur lequel il faut enrouler la bande. 35

11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'exécution de chaque étape du télé-affichage (80) inclut par ailleurs l'actionnement de chaque 40 télé-affichage (80) pour l'affichage sensiblement simultané de son instruction particulière concernant le parcours d'une bande. 45

45

50

55

Fig.1(a)
(Prior Art)

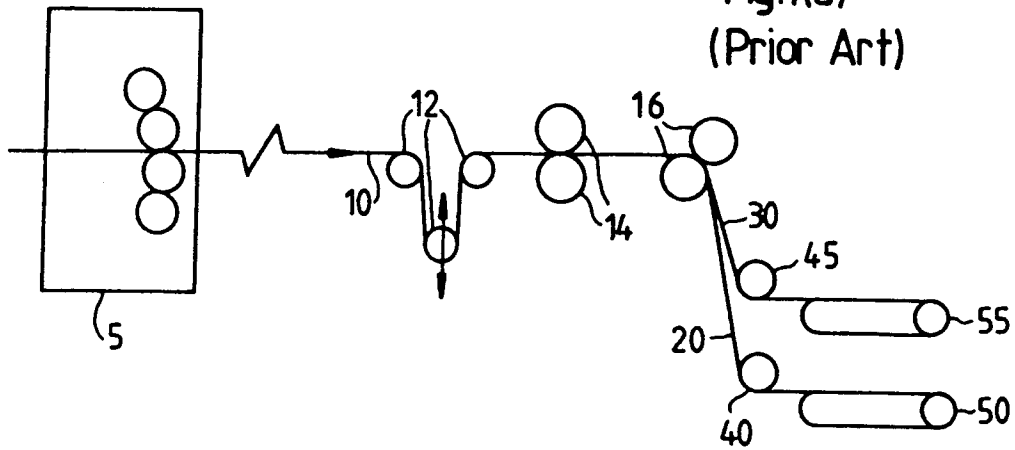


Fig.1(b)
(Prior Art)

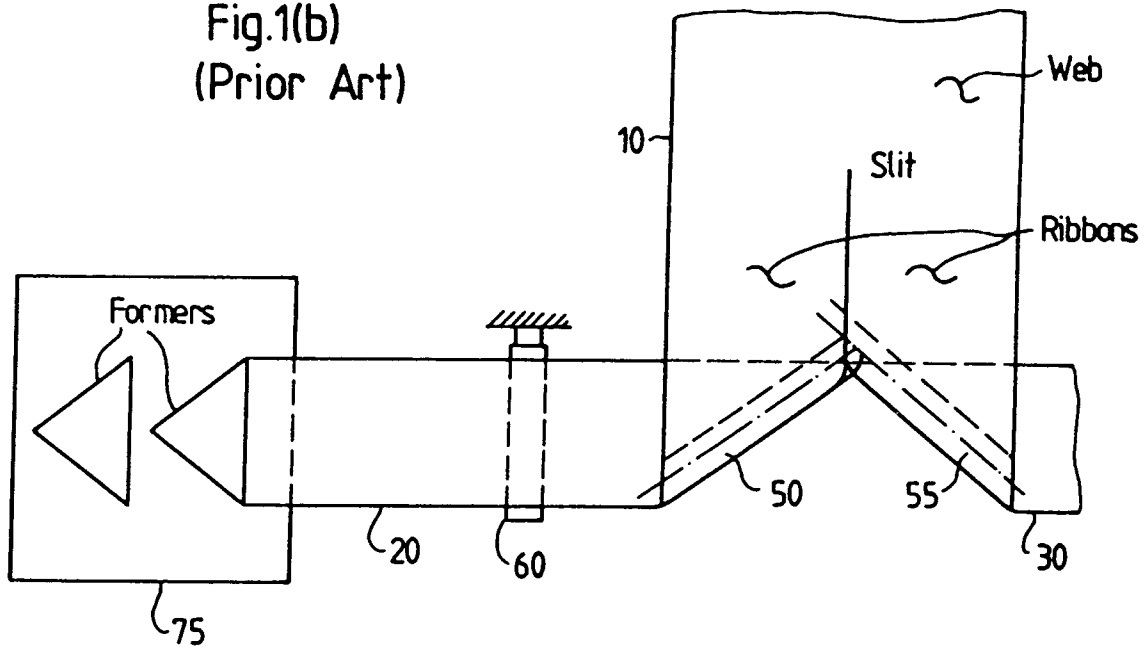
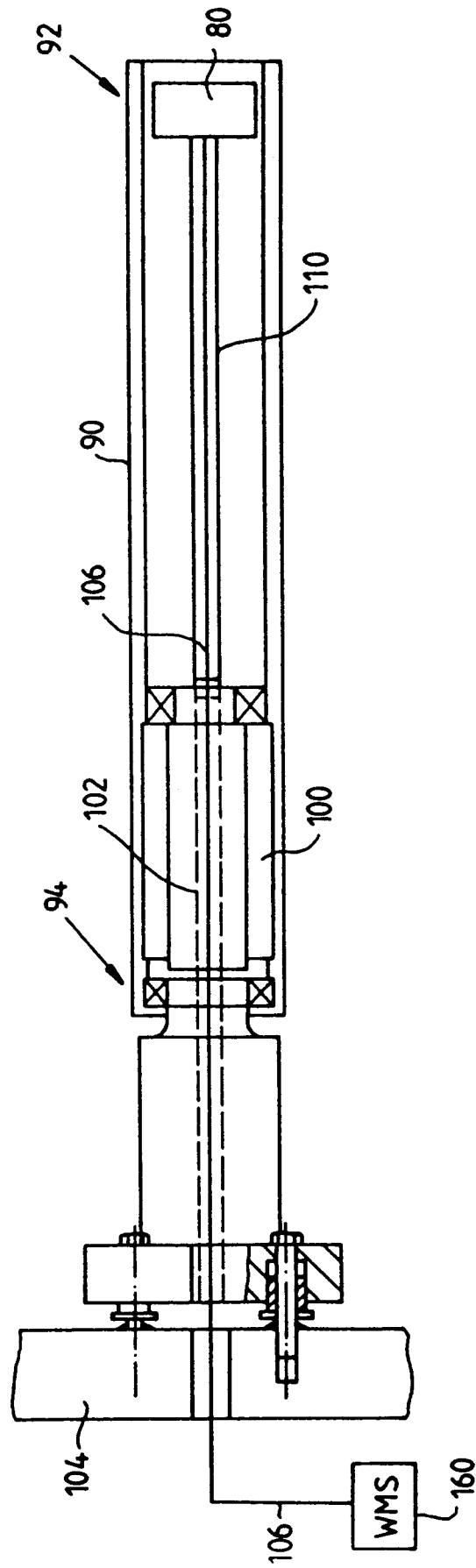


Fig.2



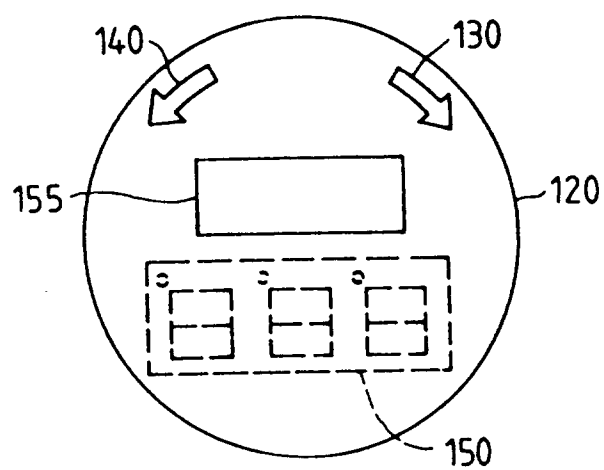
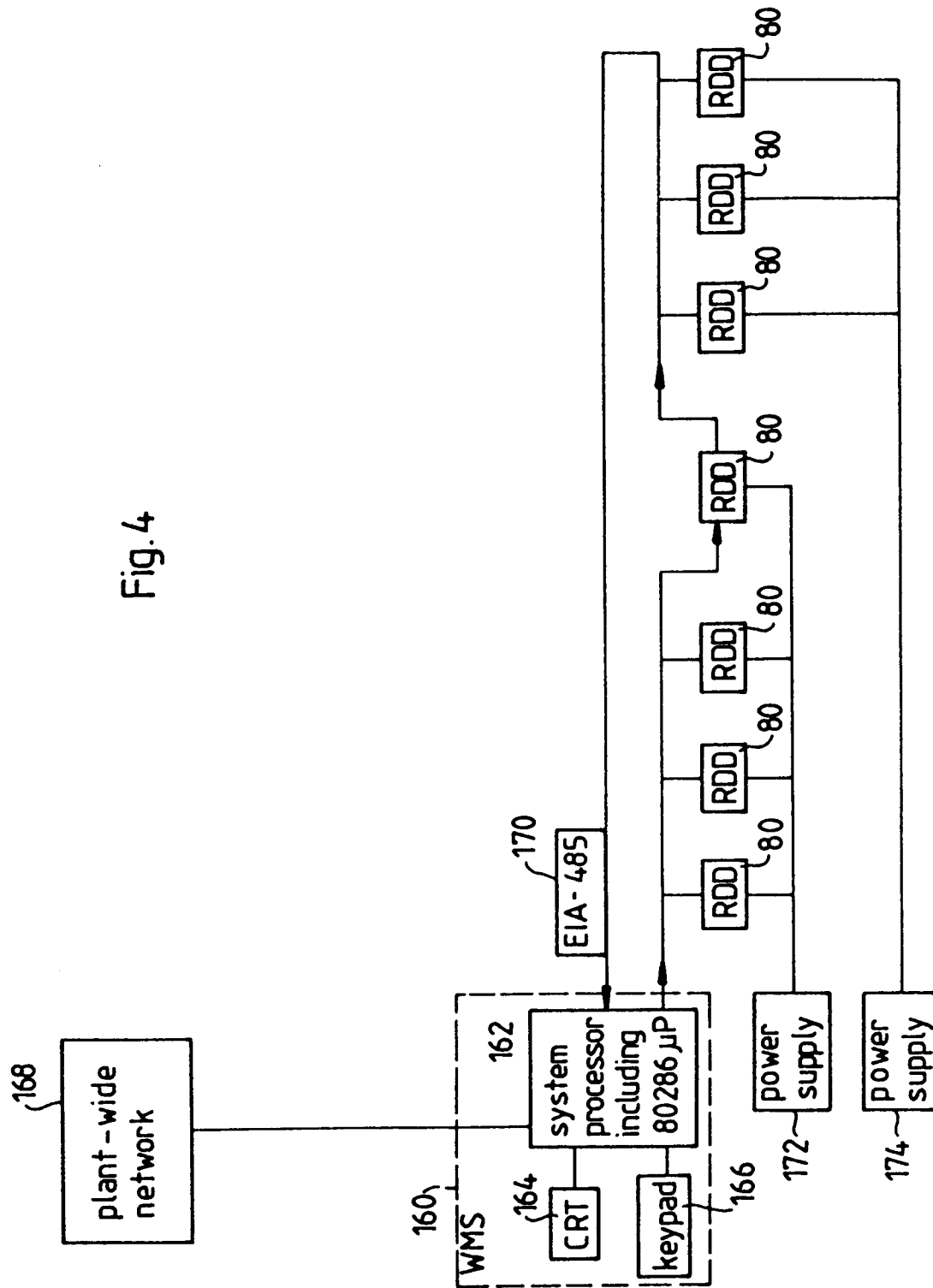


Fig.3



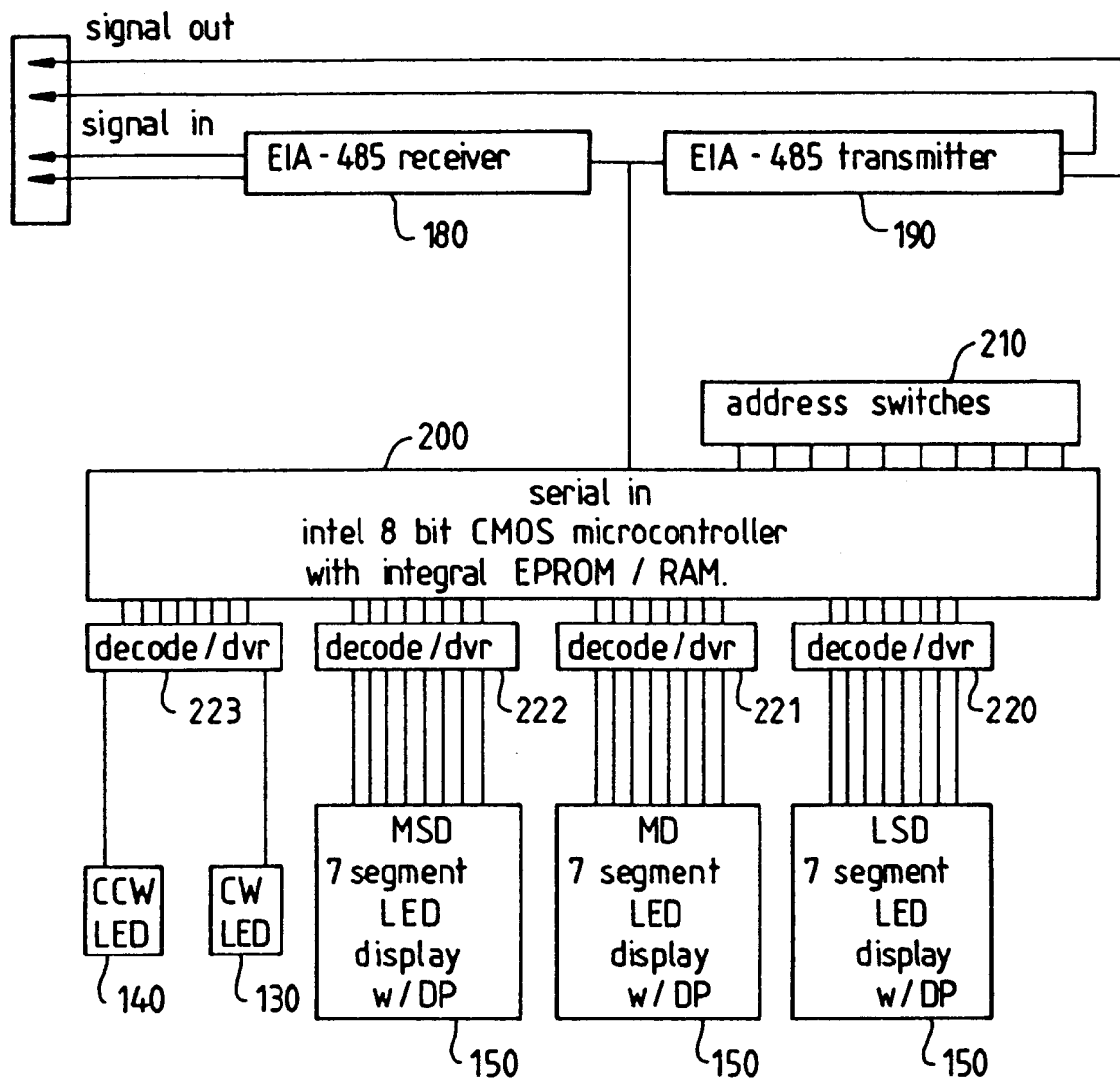


Fig.5