



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 286 243 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) G 05 B 19/02

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD G 05 B / 339.995 2

(22) 17.07.89

(44) 17.01.91

(71) VEB Kombinat TEXTIMA, Altchemnitz Straße 27, Chemnitz, 9040, DD

(72) Jost, Gunter, Dipl.-Ing.; Heß, Uwe, DD

(73) VEB Webstuhlbau Karl-Marx-Stadt, Kombinat TEXTIMA, Emil-Mehner-Straße 8, Chemnitz, 9010, DD

(54) Schaltungsanordnung für die Mustersteuerung von Textilmaschinen, insbesondere für die Jacquardmaschinensteuerung von Webmaschinen

(55) Jacquardmaschinensteuerung; Webmaschine; Datenschieberegister; Seriell-Parallel-Wandler; Steuerschaltung; Steuerlogik; Adreßschieberegister; Adreßspeicher; Adreßvergleichler; Taktleitung; Datenleitung; Resetleitung; Statuseingangsleitung; Statusausgangsleitung

(57) Die Erfindung betrifft die Seriell-Parallel-Wandlung der Mustersteuerdaten einer Textil-, insbesondere einer Webmaschine. Erfindungsgemäß besteht die Schaltungsanordnung aus adressierbaren Seriell-Parallel-Wandlern, bei denen jeweils jedem Datenschieberegister eine Steuerschaltung vorgeschaltet ist, die aus einer Steuerlogik, einer mit dieser verbundenen Zusammenschaltung von Adreßschieberegister, Adreßvergleichler, Adreßspeicher besteht, wobei allen Seriell-Parallel-Wandlern jeweils eine gemeinsame Takt-, Daten- und Resetleitung zugeordnet ist und jeder Seriell-Parallel-Wandler mit diesen verbunden ist. Die Statusausgangsleitungen jedes Seriell-Parallel-Wandlers sind mit den Statuseingangsleitungen des nachfolgenden Seriell-Parallel-Wandlers verbunden. Fig. 1

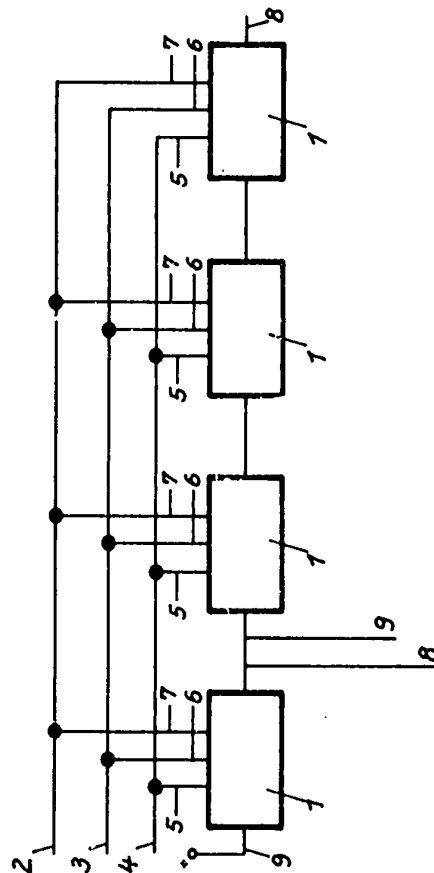


Fig. 1

Patentansprüche:

1. Schaltungsanordnung für die Mustersteuerung von Textilmaschinen, insbesondere für die Jacquardmaschinensteuerung von Webmaschinen, mit einer Vielzahl von Datenschieberegistern, die hintereinander mit Daten- und Taktleitungen verbunden sind und alle Datenschieberegister an einer Resetleitung angeschlossen sind, bei der die Ausgänge der Datenschieberegister in bekannter Weise zu elektromagnetischen Stellgliedern geführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltungsanordnung aus adressierbaren Seriell-Parallel-Wandlern (1) besteht, bei denen jeweils jedem Datenschieberegister (10a) eine Steuerschaltung (1a) vorgeschaltet ist, die aus einer Steuerlogik (10), einer mit dieser verbundenen Zusammenschaltung von Adreßschieberegister (11), Adreßvergleicher (12) und Adreßspeicher (13) besteht, wobei allen Seriell-Parallel-Wandlern (1) jeweils eine gemeinsame Takt- (2), Daten- (3) und Resetleitung (4) zugeordnet ist und jeder Seriell-Parallel-Wandler (1) mit diesen verbunden ist, daß die Statusausgangsleitungen (8) jedes Seriell-Parallel-Wandlers (1) mit den Statureingangsleitungen (9) des nachfolgenden Seriell-Parallel-Wandlers (1) verbunden sind.
2. Steuerschaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Statureingangsleitung (9) des ersten Seriell-Parallel-Wandlers (1) der Reihe, mit den in der Steuerlogik (10) des ersten Seriell-Parallel-Wandlers (1) als logisch „1“ vereinbarten Pegel verbunden ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zur Seriell-Parallel-Wandlung der Daten zur Mustersteuerung der elektromagnetischen Stellglieder einer Textilmaschine. Sie ist insbesondere für die Ansteuerung der elektromagnetischen Stellglieder der Jacquardmaschine einer Webmaschine, mit einer großen Menge parallel erforderlicher Musterdaten, wie dies z. B. bei einer Doppelteppich-Webmaschine erforderlich ist, verwendbar.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Aus der DE-OS 2330420 ist eine elektronisch gesteuerte Jacquardmaschine zum Steuern der Kettfäden und/oder der Schlußfolge einer Webmaschine, mit einem das Webprogramm enthaltenden Informationsgeber und einer Selektionseinrichtung zur Auswahl der Kettfäden bzw. Schußsorte bekannt. Zwischen dem Informationsgeber und der Selektionseinrichtung ist ein Seriell-Parallel-Wandler, in Form eines Schieberegisters eingeschaltet, welches die vom Informationsgeber seriell gegebenen Informationen, in die parallel in die Selektionseinrichtung einzugehenden Steuersignale umwandelt.

Besonders bei in großen Mengen erforderlichen parallelen Daten, wie dies z. B. bei elektronisch gesteuerten Jacquardmaschinen von Doppelteppich-Webmaschinen der Fall ist, sind sehr große Schieberegister erforderlich, welche aus einer großen Anzahl einzelner Schieberegister zusammengesetzt werden müssen. Daraus ergeben sich eine Reihe von Nachteilen. So müssen die Daten der n-ten Schieberegisterstelle n-1 vorgelagerte Schieberegisterstellen durchlaufen. Somit wird durch eine einzige defekte Schieberegisterzelle, der gesamte Datenfluß ab dieser Stelle unterbrochen.

Soll eine einzige parallel Datenausgabe geändert werden, ist es erforderlich, in das gesamte n-stellige Schieberegister neue Daten einzuschieben. Da für die Steuerung einer Jacquardmaschine große Datenmengen benötigt werden und diese mit höher werdender Maschinendrehzahl in immer kürzerer Zeit zur Verfügung stehen müssen, sind sehr hohe Taktfrequenzen erforderlich.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung bezweckt die Senkung des Hardware-Aufwandes der seriellen Datenübertragung durch Senkung der Taktfrequenzen, die Störanfälligkeit zu reduzieren sowie die Beseitigung von Störungen zu vereinfachen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schaltungsanordnung zu schaffen, die außer dem normalen seriellen Einschleusen der Daten in die Schieberegister, eine Datenübertragung an auswählbare Schieberegister der Schieberegisterkette ermöglicht, wobei jedem Schieberegister eine beliebige Adresse zugeordnet werden kann.

Erfindungsgemäß besteht die Schaltungsanordnung aus adressierbaren Seriell-Parallel-Wandlern, bei denen jeweils jedem Datenschieberegister eine Steuerschaltung vorgeschaltet ist, die aus einer Steuerlogik, einer mit dieser verbundenen Zusammenschaltung von Adreßschieberegister, Adreßvergleicher und Adreßspeicher besteht, wobei allen Seriell-Parallel-Wandlern jeweils eine gemeinsame Takt-, Daten- und Resetleitung zugeordnet ist und jeder Seriell-Parallel-Wandler mit diesen verbunden ist. Die Statusausgangsleitungen jedes Seriell-Parallel-Wandlers sind mit den Statureingangsleitungen des

nachfolgenden Seriell-Parallel-Wandlern verbunden. In einer erfindungsgemäßen Ausbildung ist die Statuseingangsleitung des ersten Seriell-Parallel-Wandlers der Reihe mit den in der Steuerlogik des ersten Seriell-Parallel-Wandlers als logisch „1“ vereinbarten Pegel verbunden.

Ausführungsbeispiel

An Hand eines Ausführungsbeispiels soll die Erfindung näher erläutert werden. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen in

Fig. 1: Die Anordnung der Steuerschaltungen einer Jacquardmaschinenbesteuerung

Fig. 2: Den Aufbau einer Steuerschaltung im Blockschaltbild.

Die Schaltungsanordnung (Fig. 1) der Jacquardmaschinensteuerung einer Doppelteppichwebmaschine besteht aus Reihe von „n“ Seriell-Parallel-Wandlern 1. Diesen Seriell-Parallel-Wandler 1 sind jeweils gemeinsam eine Taktleitung 2, eine Datenleitung 3 und eine Resetleitung 4 zugeordnet. Jeder Seriell-Parallel-Wandler 1 ist über Leitungen 5, 6, 7 mit der Taktleitung 2, der Datenleitung 3 und der Resetleitung 4 verbunden. Die Statusausgangsleitung 8 der Seriell-Parallel-Wandler 1 sind jeweils mit den Statuseingangsleitungen 9 des nächstfolgenden Seriell-Parallel-Wandlers 1 verbunden. Die Statuseingangsleitung 9 des in der Reihe der Seriell-Parallel-Wandler 1 ersten Seriell-Parallel-Wandlers ist mit den in der Steuerlogik 10 des ersten Seriell-Parallel-Wandlers 1 als logisch „1“ vereinbarten Pegel verbunden.

In jedem Seriell-Parallel-Wandler 1 sind einem Datenschieberegister 10a eine Steuerschaltung 1a, bestehend aus der Steuerlogik 10, dem Adreßschieberegister 11, dem Adreßvergleichler 12, dem Adreßspeicher 13, vorgeschaltet.

In der Betriebsweise der Schaltungsanordnung haben die Statusausgangsleitungen 8 aller Seriell-Parallel-Wandler 1 nach einem Reset „0“-Pegel. Somit lesen alle zusammengeschalteten Seriell-Parallel-Wandler 1, bis auf die erste der Reihe, an ihren Statuseingangsleitungen 9 „0“-Pegel. Für die an die Datenleitungen 3 jedes Seriell-Parallel-Wandlers 1 angelegten Datenfolgen, ist nun für jede in eine Baugruppe einzuschiebende Datenfolge, ein Kennzeichen vor der Datenfolge erforderlich, welches die Datenfolge als eine von drei Möglichkeiten kennzeichnet. Dieses Kennzeichen kann dabei je nach Aufbau der Steuerlogik 10 gestaltet sein. Möglichkeiten dazu sind Sonderpegel auf der Datenleitung 3, eine vereinbarte Datenfolge oder ähnliches. Die Datenfolgen müssen in folgende drei Möglichkeiten unterteilt werden:

Das sind erstens Daten, welche in den Adreßspeichern 13 eines aktiven Seriell-Parallel-Wandlers eingeschrieben werden sollen. Das Kennzeichen dieser Daten soll im weiteren mit „A“ bezeichnet werden.

Zweitens sind die Daten, welche in der herkömmlichen Form der Reihe nach an den Ausgängen 14 der Datenschieberegister 10a erscheinen sollen. Das Kennzeichen dazu soll im weiteren mit „B“ bezeichnet werden.

Drittens sind diese Daten, welche an die Ausgänge 14 des Datenschieberegisters 10a eines zu adressierenden Seriell-Parallel-Wandlers 1 gelangen soll. Das Kennzeichen dazu soll im weiteren mit „C“ bezeichnet werden.

Bei einlaufenden Daten wird nun von der Steuerlogik 10 als erstes das Kennzeichen A, B oder C bewertet und die Daten danach entsprechend in das Adreßschieberegister 10a, den Adreßspeicher 13 oder das Adreßschieberegister 11 weitergeleitet.

Außerdem können die Daten auch ignoriert werden und die Steuerlogik 10 wartet auf den Beginn der nächsten Datenfolge. Im folgenden sollen die eben genannten Möglichkeiten näher erläutert werden. Bei Datenfolgen mit dem Kennzeichen „A“ werden die Daten von der Steuerlogik 10 des Seriell-Parallel-Wandlers 1, welcher an seiner Statuseingangsleitung 9 „1“-Pegel und an seiner Statusausgangsleitung 8 „0“-Pegel anliegen hat, an den Adreßspeicher 13 dieses Seriell-Parallel-Wandlers 1 weitergeleitet. Wenn das Datenwort beendet ist, schaltet die Steuerlogik 10 ihre Statusausgangsleitung 8 auf „1“-Pegel. Damit hat dieser Seriell-Parallel-Wandler 1 an seiner Statuseingangsleitung 9 und seiner Statusausgangsleitung 8 „1“-Pegel und der nachfolgenden Seriell-Parallel-Wandler 1 an seiner Statuseingangsleitung 9 „1“-Pegel und an seiner Statusausgangsleitung 8 „0“-Pegel. Somit ignoriert dieser Seriell-Parallel-Wandler 1 das nächste mit Kennzeichen „A“ oder „B“ versehene Datenwort und der nachfolgende Seriell-Parallel-Wandler 1 führt den vorstehend beschriebenen Vorgang aus. Entsprechend der Anzahl der Seriell-Parallel-Wandler 1 in deren Reihe sind auch deren Adreßspeicher 13 mit je einer konkreten Adresse füllbar und im weiteren so ansteuerbar. Bei Datenwörtern mit Kennzeichen „B“ werden die Daten von der Steuerlogik 10 des Seriell-Parallel-Wandlers 1, welcher an seiner Statusausgangsleitung 8 „0“-Pegel anliegen hat, an das Datenschieberegister 10a dieses Seriell-Parallel-Wandlers 1 weitergeleitet. Wenn das Datenwort beendet ist, schaltet die Steuerlogik 10 dieses Seriell-Parallel-Wandlers 1 seine Statusausgangsleitung 8 auf „1“-Pegel. Damit hat dieser Seriell-Parallel-Wandler 1 an seiner Statuseingangsleitung 9 und seiner Statusausgangsleitung 8 „1“-Pegel und der nachfolgende Seriell-Parallel-Wandler 1 an seiner Statuseingangsleitung 9 „1“-Pegel und an seiner Statusausgangsleitung 8 „0“-Pegel. Damit ignoriert der Seriell-Parallel-Wandler 1 mit „1“-Pegel das nächste mit Kennzeichen „B“ oder „A“ versehene Datenwort und der nachfolgende Seriell-Parallel-Wandler 1 mit „1-0“-Pegel führt den vorstehend beschriebenen Vorgang aus. Entsprechend der Anzahl der Datenschieberegister 10a der in der Reihe zusammengeschalteten Seriell-Parallel-Wandler 1 und entsprechend der Anzahl der Datenwörter mit Kennzeichen „B“, lassen sich die Datenschieberegister 10a herkömmlich mit Daten füllen. Ist durch das Beschreiben des Seriell-Parallel-Wandlers 1 mit durch Kennzeichen „A“ oder „B“ versehene Datenwörter, auch die Statusausgangsleitung 8 des letzten Seriell-Parallel-Wandlers 1 in deren Reihe, auf Pegel „1“ geschaltet, müssen durch ein Signal auf der Resetleitung 4 oder durch ein weiteres in der Steuerlogik 10 vereinbartes Kennzeichen, die Steuerlogiken 10 aller Seriell-Parallel-Wandler 1 ihre Statusausgangsleitungen 8 wieder auf „0“-Pegel schalten. Danach kann ein erneutes Beschreiben mit Datenwörtern mit Kennzeichen „A“ oder „B“ erfolgen.

Bei Datenwörtern mit Kennzeichen „C“ müssen sich die Daten aus zwei Teilen zusammensetzen. Als erstes wird die Adresse des mit Daten zu beschreibenden Seriell-Parallel-Wandlers 1 auf die Datenleitung 3 gesendet. Danach werden die eigentlichen Daten gesendet. Die Steuerlogiken 10 aller Seriell-Parallel-Wandler 1 leiten bei Kennzeichen „C“ den ersten Teil der Daten (die Adressen) in das Adreßschieberegister 11. Ist das Adreßschieberegister 11 voll, wird durch den Adreßvergleichler 12 die Adreßschieberegister 11 mit dem Adreßspeicher 13 verglichen und das Ergebnis über die Leitung 15 der Steuerlogik 10

übermittelt. Die nun folgenden Daten werden von der Steuerlogik 10 in das Datenschieberegister 10a des Seriell-Parallel-Wandlers 1 weitergeleitet, der über die Leitung 15 Übereinstimmung zwischen Adreßschieberegister 11 und Adreßspeicher 13 angezeigt hat. Die übrigen Steuerlogiken 10 ignorieren diese Daten. Bei Übertragung von Daten mit dem Kennzeichen „C“ bleiben die Statuseingangslösungen 9 und Statusausgangslösungen 8 unverändert, so daß die Übertragung von Daten mit dem Kennzeichen „C“ auch zwischen Daten mit den Kennzeichen „A“ oder „B“ erfolgen kann.

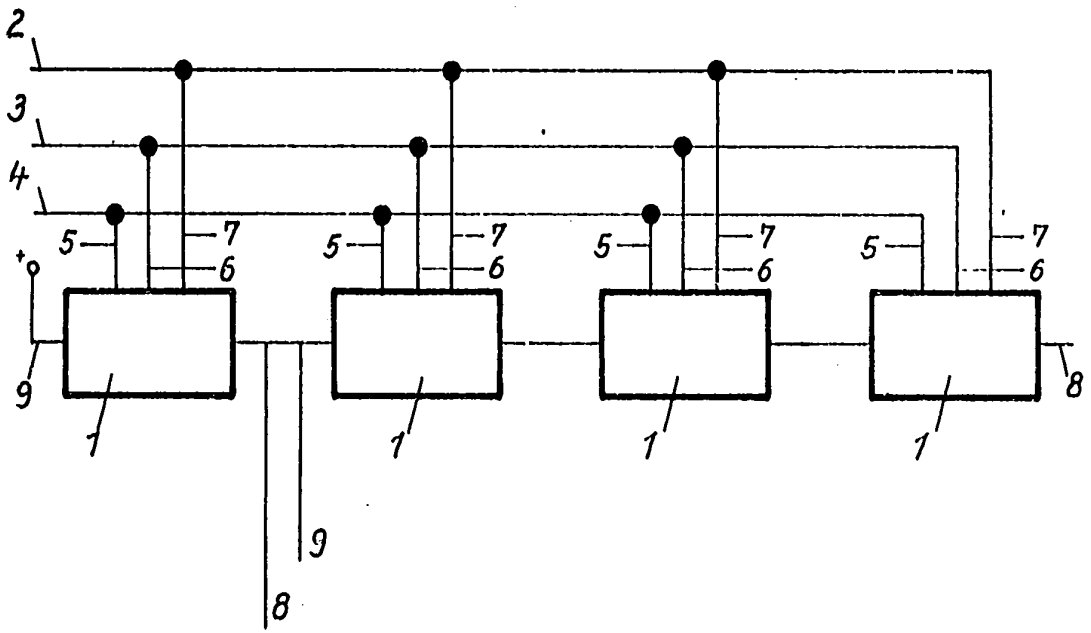


Fig. 1

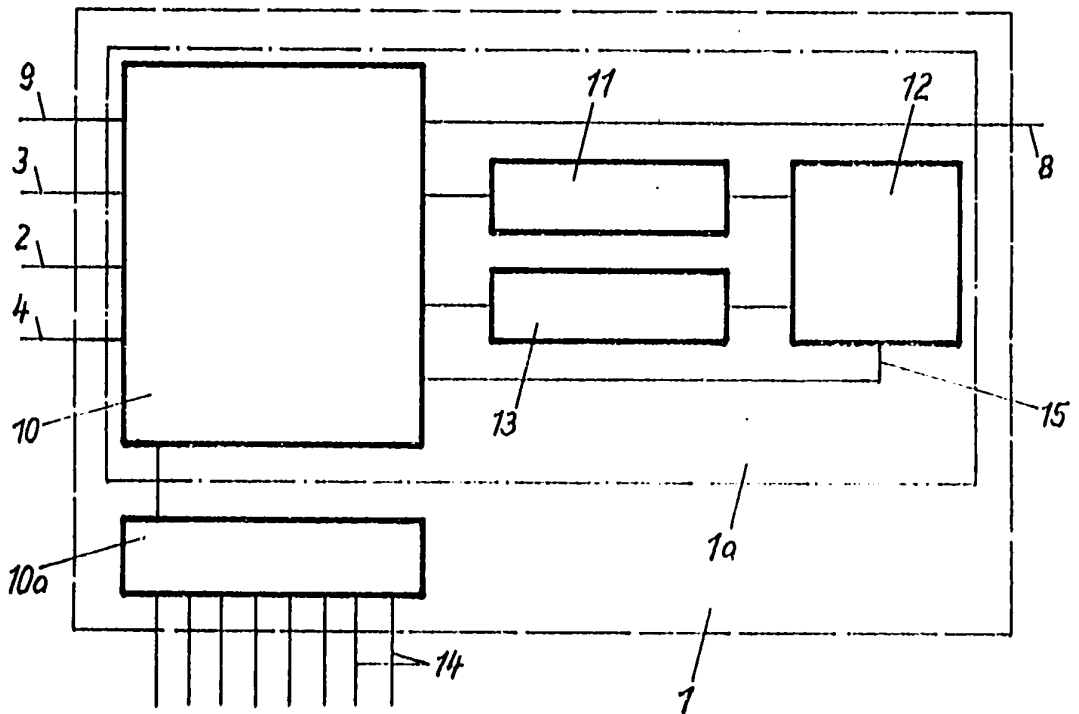


Fig. 2