



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1  
Patentgesetz

(19) **DD** (11) **215 348 B1**

4(51) **D 07 B 7/00**  
**H 04 B 9/00**

**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

---

(21)	WP D 07 B / 251 374 0	(22)	30.05.83	(45)	24.12.86
				(44)	07.11.84

---

(71) siehe (72)

(72) Buchholz, Hans-Joachim, Dipl.-Ing., 3271 Lostau, Altes Dorf 3; Heuschneider, Raimund, Dipl.-Ing.; Juling, Frank, Dipl.-Ing.; Kurz, Ralf, Dr.-Ing.; Steffen, Reinhard, Dipl.-Ing., DD

---

(54) **Vorrichtung zur berührungslosen digitalen Datenübertragung**

---

### **Erfindungsanspruch:**

1. Vorrichtung zur berührungslosen, digitalen Datenübertragung zwischen rotierenden und ruhenden Teilen von Verseilmaschinen, **gekennzeichnet dadurch**, daß im rotierenden System (1) Meßwertempfänger angeordnet und mit einem mitrotierenden, digitalen Verarbeitungssystem (3) verbunden sind, das mit jeweils einer optischen Sendeeinrichtung (4) und Empfangseinrichtung (5) sowie einem den Sendevorgang auslösenden Betätigungselement (7) verbunden ist und das im ruhenden Teil ebenfalls jeweils eine optische Sendeeinrichtung (9) und eine Empfangseinrichtung (10) sowie ein den Sendevorgang auslösendes Betätigungselement (12) mit einem digitalen Verarbeitungssystem (8), über welches die Antriebe der Verseilmaschine angesteuert werden, verbunden sind, wobei die Anordnung der Sendeeinrichtungen (4, 9) und der Empfangseinrichtungen (5, 10) des ruhenden und des rotierenden Systems (1) so erfolgt, daß sie sich bei jeder Umdrehung einmal gegenüberstehen.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Impulsgeber (6 und 11) innerhalb der optoelektronischen Sendeeinrichtungen (4 und 9) mittig angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Punkt 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß jeweils mehrere optische Sende- bzw. Empfangsbaulemente, wie Infrarot-Emitter-Dioden (13) und Fototransistoren (14), nebeneinander bzw. übereinander angeordnet sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

### **Anwendungsgebiet der Erfindung**

Das Anwendungsgebiet der Erfindung betrifft die Daten- bzw. Informationsübertragung bei rotierenden bzw. oszillierenden Maschinen, insbesondere Kabel- und Verseilmaschinen.

### **Charakteristik der bekannten technischen Lösungen**

Bekannt ist die analoge Spannungsversorgung und Informationsübertragung im weitesten Sinne zwischen dem rotierenden Verseilkorb und der Verseilmaschine über Schleifringe. Nachteilig ist bei dieser Lösung, daß nur eine sehr begrenzte Zahl von Schleifringen zur Verfügung steht und demzufolge nur eine sehr begrenzte Informationsmenge übertragen werden kann. Des weiteren treten bei nichtanaloger und analoger Datenübermittlung über Schleifringe Informationsverluste infolge von Kontaktproblemen auf.

Bekannt ist auch nach DE-AS 1817612 eine kontaktlose induktive Meßwertübertragung an Galetten von Textilmaschinen mit einer mit der Galette umlaufenden Wien-Robinson-Meßbrücke.

Nachteil dieser Lösung ist, daß nur ein Meßwert je Übertragungseinrichtung übertragen werden kann.

### **Ziel der Erfindung**

Ziel der Erfindung ist es, die genannten Nachteile zu beseitigen und Informationsverluste zwischen dem rotierenden bzw. oszillierenden System einer Verseilmaschine und einem digitalen Verarbeitungssystem zu beseitigen und keine berührenden oder andere herkömmliche, zur Informationsübertragung notwendigen Elemente zu benutzen.

### **Darlegung des Wesens der Erfindung**

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, die es ermöglicht, berührungslos alle anfallenden Daten und Informationen zwischen dem rotierenden System einer Verseilmaschine und einem externen digitalen Verarbeitungssystem zuverlässig in beide Richtungen zu übertragen.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß die innerhalb des rotierenden Systems gemessenen Werte mittels des innerhalb des rotierenden Systems befindlichen digitalen Verarbeitungssystems vorverdichtet und diese Daten über die optoelektronischen Sende- und Empfangseinrichtungen dem externen Rechner zugeführt werden. Zur Auslösung des Sendevorganges bei Gegenüberstehen von Sende- und Empfangseinrichtung dienen jeweils ein Impulsgeber und ein Betätigungselement. Auf umgekehrtem Wege ist es möglich, bestimmte Informationen, z. B. die Korbdrehzahl, über eine weitere Sendeeinrichtung, die außerhalb des rotierenden Systems angeordnet ist, über eine mitrotierende Empfangseinrichtung dem innerhalb des rotierenden Systems befindlichen digitalen Verarbeitungssystem zuzuführen. Die Auslösung des Sendevorganges erfolgt wieder mittels eines Impulsgebers und eines Betätigungselementes. Die Daten- bzw. Informationsübertragung erfolgt dabei digital und seriell.

Durch die Erfindung wird eine zuverlässige und umfangreiche Daten- und Informationsübertragung zwischen dem externen und dem mitrotierenden digitalen Verarbeitungssystem gewährleistet. Außerdem können Stellbefehle von dem externen digitalen Verarbeitungssystem in das rotierende System hinein übertragen werden.

Die Vorrichtung ist so aufgebaut, daß im rotierenden System der Verseilmaschine außer den Ablaufspulen ein mitrotierendes digitales Verarbeitungssystem, eine oder mehrere optoelektronische Sendeeinrichtungen zur Übertragung von Daten bzw. Informationen aus dem rotierenden System sowie eine oder mehrere optoelektronische Empfangseinrichtungen zur Übertragung von Daten bzw. Informationen in das rotierende System und ferner ein Impulsgeber zur Auslösung des Übertragungsvorganges zu jeder Sende-Empfangeinheit angeordnet ist.

Außerhalb des rotierenden Systems befinden sich eine oder mehrere optoelektronische Empfangseinrichtungen, eine oder mehrere optoelektronische Sendeeinrichtungen und ein digitales Verarbeitungssystem sowie Impulsgeber und Betätigungselement.

#### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1: das Blockschaltbild der Vorrichtung

Fig. 2: das Beispiel einer Ausführung von Sende- und Empfangseinrichtung.

Es wird ein mitrotierendes digitales Verarbeitungssystem 3 zur Datenvorverdichtung innerhalb des rotierenden Systems 1 einer Verseilmaschine angeordnet, die aus den innerhalb des rotierenden Systems 1 von den Ablaufspulen 2 aufgenommenen Meßwerten bestimmte Daten erzeugt, die dann über eine mitrotierende optoelektronische Sendeeinrichtung 4, die z. B. aus einer Anzahl nebeneinander angeordneter Infrarot-Emitter-Dioden 13 besteht und eine optoelektronische Empfangseinrichtung 10, die z. B. aus einer Anzahl übereinander angeordneter Fototransistoren 14 besteht, zu einem digitalen Verarbeitungssystem 8 geleitet werden.

Ebenfalls ist es möglich, Daten bzw. Informationen aus dem externen digitalen Verarbeitungssystem 8 über eine ebensolche Sendeeinrichtung 9 und eine mitrotierende zweite Empfangseinrichtung 5 Daten bzw. Informationen in das im rotierenden System 1 befindliche digitale Verarbeitungssystem 3 zur Datenvorverdichtung zwecks Gewinnung bestimmter Daten und Stellbefehle zu leiten. Damit ist z. B. auch die Übermittlung korb-drehzahlabhängiger Datenblocklängen möglich. Sind n-Sende- und Empfangseinrichtungen angeordnet, kann n-mal pro Umdrehung des rotierenden Systems 1 gesendet werden. Die Informationsübertragung erfolgt während der Zeit, in der sich Sende- 4, 9 und Empfangseinrichtung 5, 10 in optischem Kontakt befinden. Diese Zeit kann durch die Anordnung einer bestimmten Anzahl von Infrarot-Emitter-Dioden 13 nebeneinander, die alle die gleiche Information senden, gewählt werden. Zur Auslösung des Sendevorganges bei Gegenüberstehen von Sende-, 4, 9 und Empfangseinrichtung 5, 10 ist jeder Übertragungseinrichtung ein entsprechend angeordneter Impulsgeber 6, 11, z. B. ein Initiator oder ein Hallelement sowie ein Betätigungselement 7, 12 zugeordnet.

Zur Erleichterung der Justierung von Sende- und Empfangseinrichtung sind mehrere Fototransistoren 14 übereinander angeordnet, die alle die gleiche Information aufnehmen. Für bestimmte Informationen, die zu jeder Zeit verfügbar sein müssen, wie z. B. Drahtrißmeldung, ist es auch möglich, mehrere Einrichtungen zur Übermittlung statischer Signale entlang des Umfangs des rotierenden Systems 1 anzuordnen.

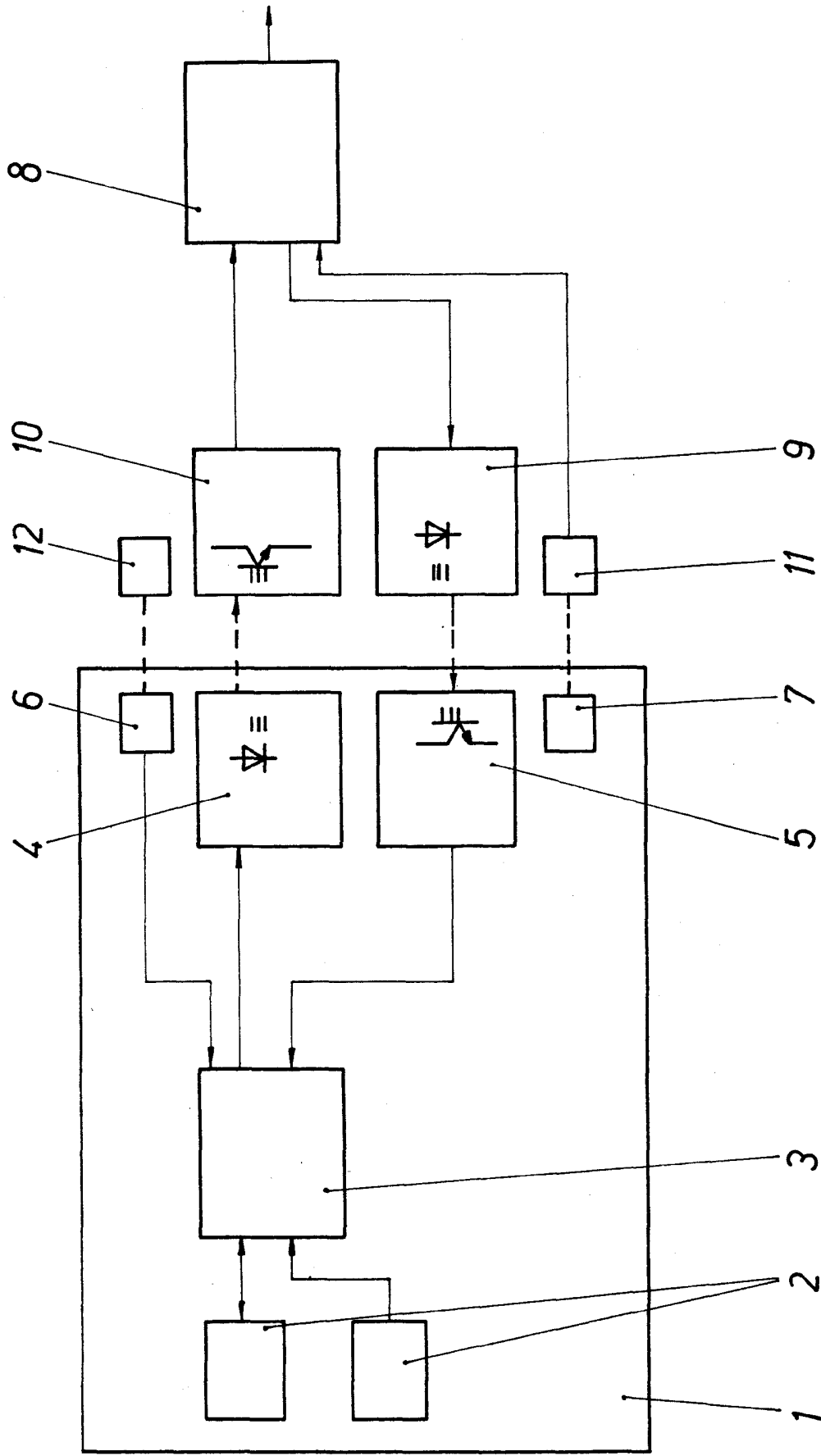


Fig.1

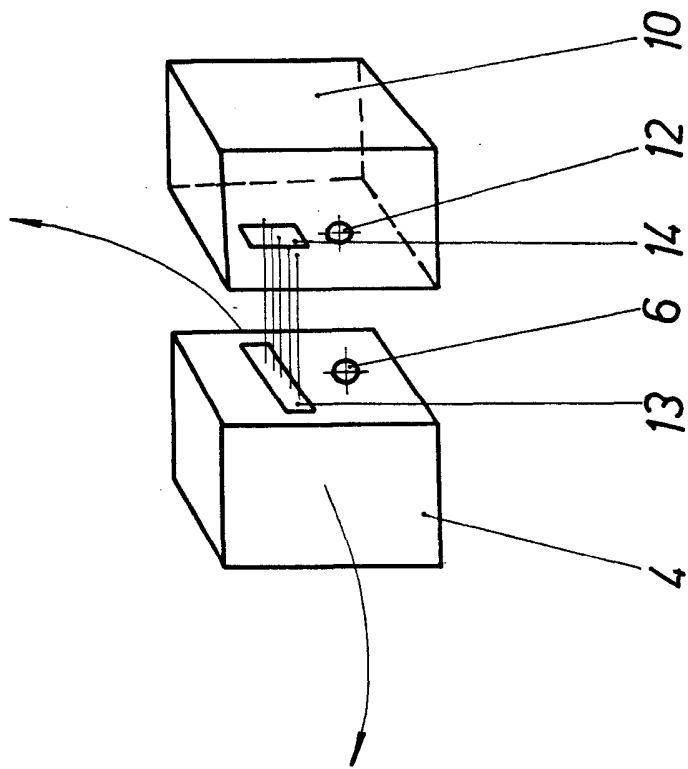


Fig. 2