

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80102100.7

51 Int. Cl.³: **G 07 C 1/12, E 21 F 17/18**

22 Anmeldetag: 18.04.80

30 Priorität: 20.04.79 DE 2916028

71 Anmelder: **Saarbergwerke Aktiengesellschaft, Postfach 1030, Trierer Strasse 1 D-6600 Saarbrücken (DE)**
Anmelder: **Schwendler & Co. Kommanditgesellschaft, Am Bahnhof 4, D-6605 Friedrichsthal (DE)**

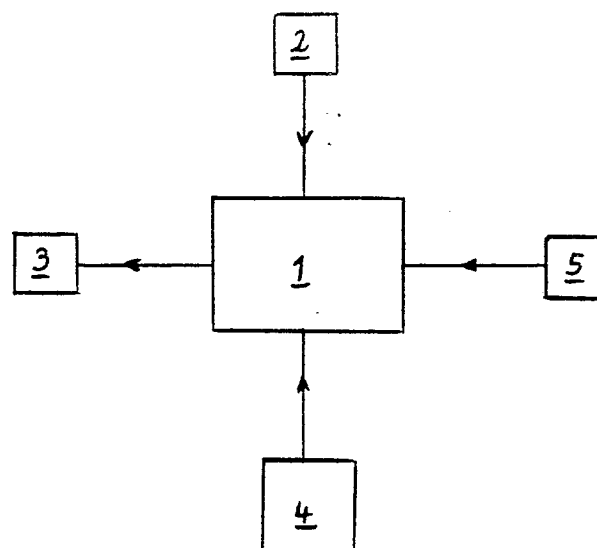
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 29.10.80
Patentblatt 80/22

72 Erfinder: **Borschel, Rolf, Saarbrücker Strasse 246, D-6601 Riegelsberg (DE)**
Erfinder: **Volz, Eckhardt, Splemontstrasse 4, D-6690 St. Wendel 14 (Niederrixweiler (DE)**
Erfinder: **Kugler, Hans, Hofweg 64a, D-6602 Saarbrücken-Dudweiler (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **BE FR GB**

54 Verfahren zur zeitgenauen Registrierung von Schachtsignalen.

57 Ein Verfahren zur zeitgenauen Registrierung von Schachtsignalen und Betriebszuständen der Fördermaschine bei Schachtanlagen zeichnet sich dadurch aus, daß die gegebenen Schachtsignale, jede Änderung eines Betriebszustandes und die Fahrkurve mit Richtungserkennung unter Angabe des Datums und der Uhrzeit sekundengenau auf einem einzigen Registrierstreifen ausgedruckt werden. Zur besseren zeitlichen Auflösung und Registrierung mehrerer in kurzen Abständen oder fast gleichzeitig auftretender, voneinander unabhängiger Signale oder Betriebszustandsänderungen wird die Vorschubgeschwindigkeit des Registrierstreifens von einem Normalwert auf einen geeigneten Wert vergrößert und die Druckgeschwindigkeit erhöht. Die Registriereinrichtung wird mit der Speisespannung für die Schachtsignalanlage betrieben bzw. selbsttätig auf Akkumulatorspeisung für die eingebaute Quarzuhr umgeschaltet, wenn die Speisespannung ausfällt, so daß auch Anfang und Ende einer Energieversorgungsausfallzeit registriert werden.



EP 0 017 997 A1

P 79/08-EU

Ma/kö

16. April 1980

Verfahren zur zeitgenauen Registrierung von Schachsignalen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur zeitgenauen Registrierung von Signalen und Betriebszuständen bei Signalanlagen für Schachtförderanlagen auf einem Registrierstreifen.

Bei einem bekannten Verfahren dieser Art werden auf einem Registrierstreifen Zustands- und Fahrsignale registriert. Die Fahrsignale sind jedoch nicht eindeutig zu definieren. Deswegen wird auf einem zusätzlichen Lochstreifen in regelmäßigen Zeitabständen von etwa 5 Minuten die Uhrzeit ausgedruckt. Beim Auftreten von Signalen läuft der Lochstreifen schneller durch die Registriereinrichtung, das Zeitintervall bis zum Ausdrucken der Uhrzeit ändert sich dagegen nicht. Falls in diesem Zeitintervall viele Signale gegeben werden, ist eine genaue Zuordnung der auf dem Lochstreifen registrierten Signale zu der ausgedruckten Zeit nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem eine eindeutige Zuordnung von registrierten Signalen und/oder Betriebszuständen zu der Uhrzeit möglich ist,

zu der sie aufgetreten sind.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß bei jedem Auftreten von einander nicht zugeordneten Fahrsignalen zugleich ein Ausdruck von Datum und Uhrzeit auf dem Registrierstreifen erfolgt. Auf diese Weise ist es möglich, die genaue Zeit festzustellen, zu der die registrierten Fahrsignale aufgetreten sind.

Ebenso ist es möglich, auftretende oder sich ändernde Signale und Betriebszustände zusammen mit der genauen Uhrzeit auf dem Registrierstreifen festzuhalten.

Die Uhrzeit wird numerisch ausgedruckt. Die Steuerung des Druckers erfolgt durch eine quarzgesteuerte elektrische Uhr und eine Koinzidenzschaltung für die zu registrierenden Fahrsignale und nach festzulegenden Zeitintervallen, welche den Drucker auslösen.

Die Vortriebsgeschwindigkeit des Registrierpapiers wird vorteilhafterweise durch eine Schaltungsanordnung beim Auftreten von Signalen auf ein vorgebbares Maß erhöht, beispielsweise von 10 mm/min auf 120 mm/min, um eine bessere Auflösung der Fahrsignale zu ermöglichen.

Ein kontinuierlicher Zeitraster auf dem Registrierpapier ist nicht erforderlich, da ebenfalls in einem festen Zeitintervall, beispielsweise alle 3 Minuten, Uhrzeit und Datum ausgedruckt werden.

Fahrsignale, Signale von Betriebszuständen und Fahrgeschwindigkeiten werden verzögerungsfrei von einem Balkendruckwerk registriert. Beim Umschalten der Vorschubgeschwindigkeit des Registrierpapiers wird die Druckimpulsfolge für die Registrierung der Betriebszustandssignale und der Fahrgeschwindigkeit so erhöht, daß der Abstand der ausgedruckten Balken konstant bleibt und ein lückenfreies Diagramm entsteht.

Die Erfindung wird anhand eines schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Eine Elektronikeinheit 1 hat mehrere Eingänge, die mit einer Schachtsignalanlage 4, einem Drehimpulsgeber 5 der Fördermaschine und einer Uhr 2 verbunden sind. Der Ausgang der Elektronikeinheit 1 führt zu einer Registriereinrichtung 3, welche unter anderem einen Motor für den Vorschub des Registrierpapiers und ein Druckwerk enthält.

Die elektrische Uhr 2 wird von einem (nicht gezeigten) Akkumulator gespeist und ist quarzgesteuert. Bei einem Ausfall der Stromversorgung für die gesamte Signalanlage ist durch Speisung aus dem Akku gewährleistet, daß die Uhr weiterläuft und bei Rückkehr der Speisespannung die richtige Zeit angezeigt und ausgedruckt wird.

Die Elektronikeinheit 1 veranlaßt, daß in einem konstanten Zeitintervall, beispielsweise alle 3 Minuten, der Drucker der Registriereinrichtung Zeit und Datum numerisch ausdruckt, unabhängig davon, ob ein Signal aus der Schachtsignalanlage 4 oder dem Drehimpulsgeber 5 auftritt oder nicht.

Sobald ein Fahrsignal aus der Schachtsignalanlage 4 in die Elektronikeinheit 1 eintritt, wird über eine Koinzidenzschaltung der Drucker der Registriereinrichtung 3 betätigt und die Uhrzeit mit Datum numerisch ausgedruckt. Mit Uhrzeit und Datum werden alle Fahrsignale versehen, und zwar von Beginn bis zum Ende der Signalgabe. Auf diese Weise kann jedem Signal bzw. jeder Signaländerung eine genaue Uhrzeit zugeordnet werden.

Beim Auftreten eines Fahrsignals wird der Vorschub des Registrierpapiers der Registriereinheit 3 durch die Elektronikeinheit 1 auf eine vorgebbare Geschwindigkeit erhöht und zugleich die Druckimpulsfolge erhöht, so daß die entstehenden

0017997

Diagramme für die Zustandssignale und die Fahrkurve keine
Lücken infolge der erhöhten Geschwindigkeit des Registrier-
papiers aufweisen.

Patentansprüche:

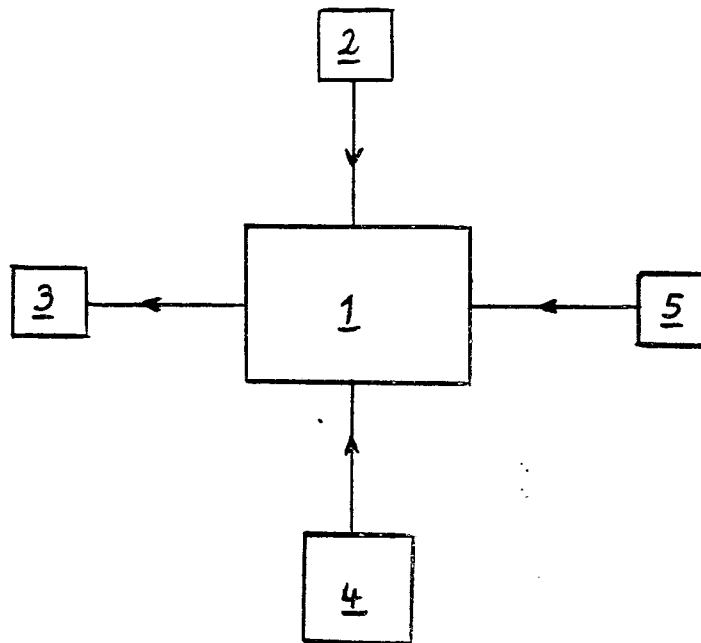
1. Verfahren zur zeitgenauen Registrierung von Signalen und Betriebszuständen bei Schachtsignalanlagen für Schachtanlagen auf einem Registrierstreifen, wobei in regelmäßigen Zeitintervallen Datum und Uhrzeit, sekundengenau, auf dem laufenden Registrierstreifen ausgedruckt werden, dadurch gekennzeichnet, daß bei jedem Auftreten von einander nicht zugeordneten Fahrsignalen zugleich ein Ausdruck von Datum und Uhrzeit auf dem Registrierstreifen erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zu registrierende Zustandssignal mit Datum und Uhrzeit, sekundengenau, auf dem Registrierstreifen erfaßt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Datum und Uhrzeit numerisch ausgedruckt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß beim Auftreten eines Fahrsignals die Vorschubgeschwindigkeit des Registrierstreifens auf eine vorgebbare höhere Geschwindigkeit erhöht wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zugleich mit der Erhöhung der Vorschubgeschwindigkeit des

Registrierstreifens die Druckimpulsfolge des Druckers zum Ausdrucken der Zustandssignale und der Signale für die Fahrkurve erhöht wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die auszudruckende Uhrzeit von einer elektrischen, quarzgesteuerten Uhr gemessen wird, welche über einen Akkumulator gespeist wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Speisung der Registriereinrichtung ausschließlich über die Schachtsignalanlagen-Spannung erfolgt.
8. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ladung des Akkumulators durch die Schachtsignal-Spannungsvorrichtungseinrichtung erfolgt.

0017997

1/1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0017997

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 2100

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	GB - A - 21 928 AD 1912 (WILLIAM RIDSDALE) * Seite 1, Zeilen 4-11, 41-42; Seite 2, Zeilen 1,2 *	1-3	
	--		
X	US - A - 2 129 762 (HARRISON) * Seite 1, Spalte 1, Zeilen 1-12; Spalte 2, Zeilen 20-55; Seite 2, Spalte 1, Zeilen 1-10; Fi- gur 5 *	1-3	
	--		
A	US - A - 3 889 103 (RUSSELL) * Seite 1, Zusammenfassung, Zei- len 7-8; Spalte 1, Zeilen 34- 51; Spalte 7, Zeilen 18-21; Spalte 10, Zeilen 46-47 *	1-3,6	
	--		
X	CH - A - 284 126 (METRA) * Seite 3, Zeilen 73-79 *	4	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			G 07 C 1/00 1/04 1/06 1/08 1/10 1/12 1/14 3/00 3/02 3/04 3/06 3/08 3/10 3/12 E 21 F 17/18
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patent- familie, übereinstimmendes Dokument
☒ Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28-07-1980	Prüfer PINEAU