

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTCHRIFT 146 440

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	146 440	(44)	11.02.81	Int. Cl. ³ 3(51)	B 65 G 43/08
(21)	WP B 65 G / 216 178	(22)	11.10.79		

(71) siehe (72)

(72) Vorwerk, Werner, Dipl.-Ing.; Messenbrink, Heinrich, DD

(73) siehe (72)

(74) VEB Braunkohlenkombinat Senftenberg, 7803 Brieske-Ost

(54) Metall-Suchspulensystem für gewichtsmäßig hochbelastete Förderbandanlagen

(57) Die Erfindung betrifft ein modifiziertes Metall-Suchspulensystem für gewichtsmäßig hochbelastete Förderbandanlagen, insbesondere Tischbänder von Tagebaugroßgeräten. Ziel der Erfindung ist es, einen wirksamen Schutz vor Zerstörung dieser Förderbänder zu erreichen und Produktionsverluste zu vermeiden. Aufgabe der Erfindung ist es, den bisher erforderlichen Mindestabstand zwischen Bandrollenstationen und Suchspulensystem derart zu verringern, daß der Einsatz an sich bekannter Suchspulensysteme unmittelbar an der Fördergutaufgabestelle von gewichtsmäßig hochbelasteten Förderbandanlagen möglich ist. Erfindungsgemäß werden tragende Bandrollen in den Sende- und/oder Empfangsspulenstromkreis angeordnet, wobei die Achsen oder Mäntel der Bandrollen ein aktiver Bestandteil des Suchspulensystems sind. Die Anordnung der Bandrollen im Suchspulensystem kann in der Sendespule und den beiden Empfängerspulen nur in den beiden Empfängerspulen oder nur in der Sendespule erfolgen. - Fig.3 -



216178 -1-

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Metall-Suchspulensystem für gewichtsmäßig hochbelastete Förderbandanlagen, insbesondere von Tagebaugroßgeräten.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Aus der Praxis sind Suchspulensysteme zur Metall- bzw. Eisenaushaltung aus dem Förderstrom von Förderbandanlagen bekannt, bei denen die Spulen so angeordnet sind, daß sie das Förderband ganz oder teilweise umschließen und wobei das im Förderstrom befindliche Metall oder Eisen die Symmetrie des Magnetfeldes stört und dieser Effekt zur Signalgebung

benutzt wird.

Diese Suchspulensysteme haben den Nachteil, daß sie zur einwandfreien Funktion einen Mindestabstand von den sich bewegenden Metallkörpern, wie Bandrollen, Umlenktrommeln usw. erfordern. Dadurch ergibt sich jedoch ein relativ großer Bandrollenabstand im Wirkungsbereich dieser Systeme. Bei großen Fördermengen- gewichten ist dieser Bandrollenabstand technisch nicht mehr realisierbar, weil dadurch die Bandrollen über ihren zulässigen Wert belastet werden und auch eine Abdichtung gegen seitlich ausstreuendes Fördergut nicht mehr gewährleistet ist. Eine Anwendung solcher Suchspulensysteme für gewichtsmäßig hochbelastete Förderbandanlagen ist deshalb nicht möglich.

Aus der DD-PS 59 874 ist ein Spulensystem für Metallspürgeräte und aus dem Prospekt des VEB Präcitronic Dresden, das Metallspürgeräte "MSG 20" bekannt. Bei diesen sind mehrere Spulen symmetrisch zueinander angeordnet, wobei eine als von Wechselstrom durchflossene Sendespule und die übrigen als Empfangsspulen dienen. Jede der Spulen ist in Form eines flachen, rechteckigen Rahmens ausgebildet.

Diese Ausführungen haben ebenfalls den Nachteil, daß sie einen sehr großen Abstand zu den sich bewegenden Metallkörpern (Bandrollenstationen) erfordern. Ein Einsatz dieser Suchspulensysteme bei gewichtsmäßig hochbelasteten Förderbandanlagen, insbesondere Tischbändern ist deshalb nicht möglich, weil die dem Suchspulensystem vor- und nachgeordneten Bandrollenstationen mechanisch zu hoch belastet werden.

Ein weiterer Nachteil ist, daß der durch den vorhandenen Banddurchhang zu verzeichnende seitliche Austritt des Fördergutes nicht verhindert werden kann, wodurch kein störungsfreier Produktionsablauf gewährleistet ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den Einbau von Suchspulensystemen auch in gewichtsmäßig hochbelasteten Förderbandanlagen zu ermöglichen, um diese gegen Beschädigungen zu schützen und Produktionsverluste zu vermeiden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die herkömmlichen Suchspulensysteme so zu modifizieren, daß der geforderte Mindestabstand zwischen den Bandrollenstationen und den Suchspulensystemen, derart verringert werden kann, daß ein Einsatz solcher Suchspulensysteme auch bei gewichtsmäßig hochbelasteten Förderbandanlagen, insbesondere Tischbändern und unmittelbar an der Fördergutaufgabestelle, möglich ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß Bandrollen in den Sende- und/oder Empfangsspulenstromkreis angeordnet und die Achsen oder Mäntel der Bandrollen ein aktiver Bestandteil des Suchspulensystems sind.

Die Anordnung der Bandrollen ist auf einer durchgehenden Achse oder auf mehreren hintereinander liegenden Achsen als Sende- oder Empfängerspule möglich, wobei diese elektrisch leitend untereinander sowie mit der weiteren Spulenkonstruktion schwingungsfrei, jedoch isoliert zu den anderen aktiven Suchspulenteilen verbunden sind. Die Anordnung der tragenden Bandrollen im Suchspulensystem kann in der Sendespule und den beiden Empfängerspulen nur in den beiden Empfängerspulen oder nur in der Sendespule erfolgen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an Hand der zugehörigen Zeichnungen in mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 die Anordnung der aktiven Bandrollen bei einem Muldenförderband,

Fig. 2 die Anordnung mehrfach unterteilter Bandrollen bei einem Tischförderband,

Fig. 3 eine durchgehende Bandrolle bei einem Tischförderband,

Fig. 4 die Anordnung der Bandrollen in der Sendespule und den beiden Empfängerspulen,

Fig. 5 die Anordnung der Bandrollen in den beiden Empfängerspulen,

Fig. 6 die Anordnung einer Bandrolle in der Sendespule.

Bei der Förderbandanlage nach Fig. 3 ist der untere aktive Suchspulenteil aus dem Suchspulenrahmen 1 eines Suchspulensystems entfernt und durch die durchgehende Bandrolle 2 als aktiver Bestandteil des Suchspulensystems ersetzt. Der Stromkreis wird hierbei über die leitende Achse der Bandrolle 2 und die elektrische Verbindungen 3 geschlossen. Das Suchspulensystem und die Bandrolle 2 mit ihren Lagerböcken 4 sind schwingungsfrei auf dem Isolierkörper 5 angeordnet, welcher an der Konstruktion der Förderbandanlage mit dem Förderband 6 befestigt ist.

In Fig. 2 ist der Suchspulenrahmen 1 nicht unterbrochen, sondern die aktiven Bandrollen 2 sind hintereinanderliegend auf diesem schwingungsfrei angeordnet und die Achsen elektrisch leitend mit dem Suchspulenrahmen 1 verbunden, wobei das gesamte Suchspulensystem von dem Isolierkörper 5 getragen wird.

Die aktiven Bandrollen 2 können unabhängig von der Anordnung als durchgehende oder unterteilte Bandrollen 2 nach Fig. 4 - 6 entweder in den beiden Empfängerspulen E und der Sendespule S oder nur in beiden Empfängerspulen E oder nur in der Sendespule S angeordnet werden.

Erfindungsansprüche:

1. Metall-Suchspulensystem mit einer Sendespule und zwei Empfängerspulen für gewichtsmäßig hochbelastete Förderbandanlagen, gekennzeichnet dadurch, daß eine oder mehrere Bandrollen (2) elektrisch leitend in den beiden Empfängerspulen (E) und der Sendespule (S) angeordnet und ein aktiver Bestandteil des Suchspulensystems sind.
2. Metall-Suchspulensystem nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß eine oder mehrere Bandrollen (2) nur in beiden Empfängerspulen (E) oder nur in der Sendespule (S) elektrisch leitend angeordnet sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

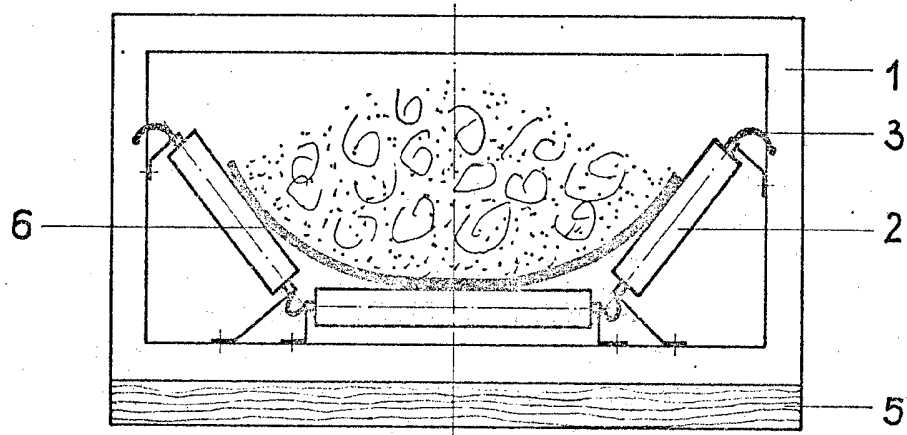


Fig. 1

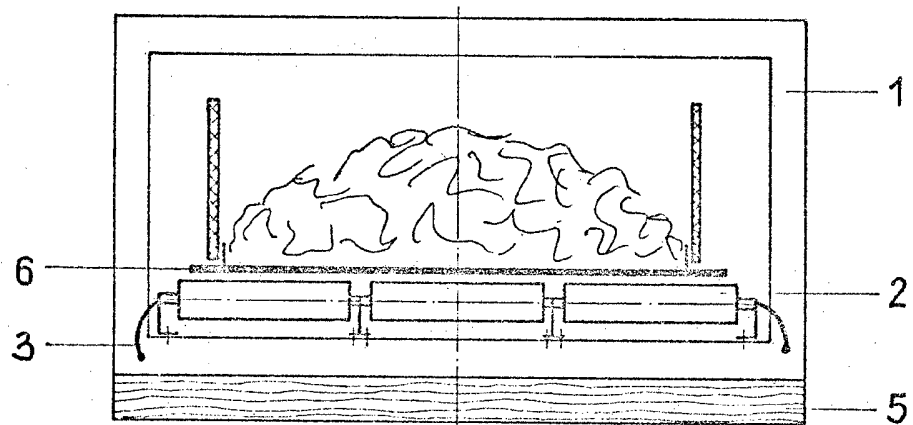


Fig. 2

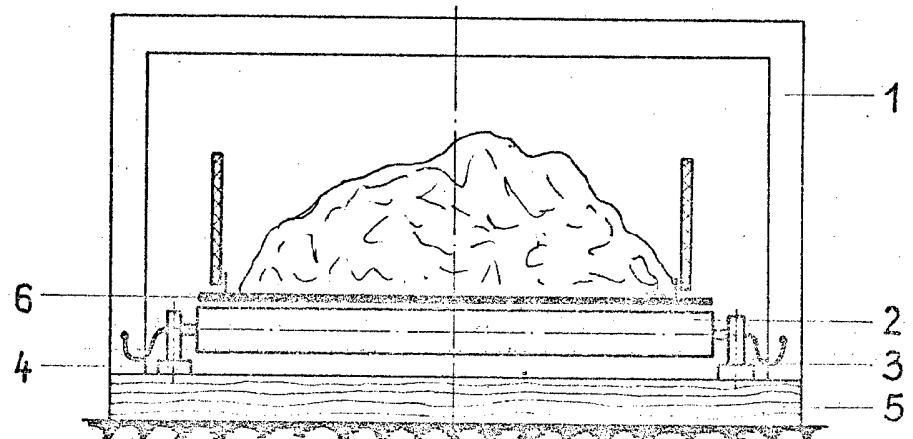


Fig. 3

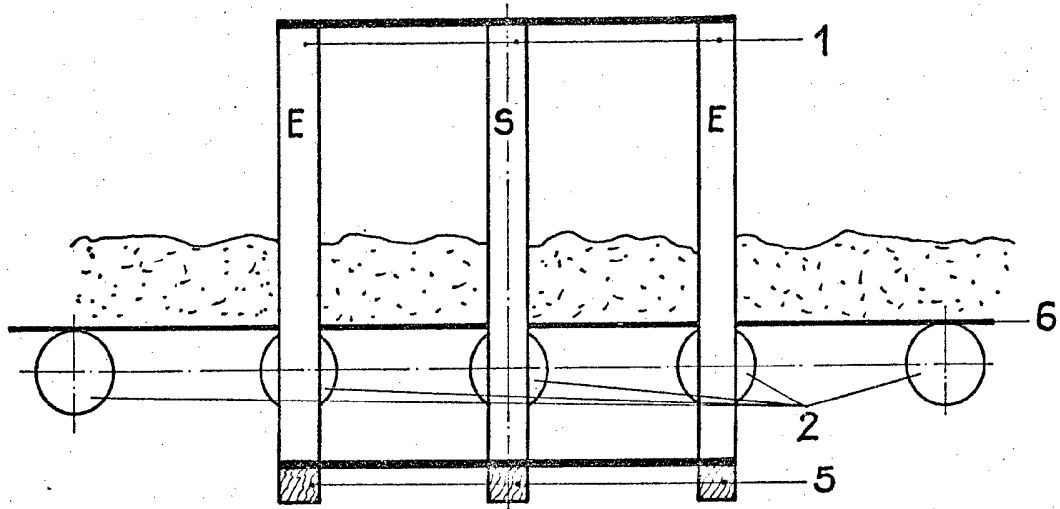


Fig. 4

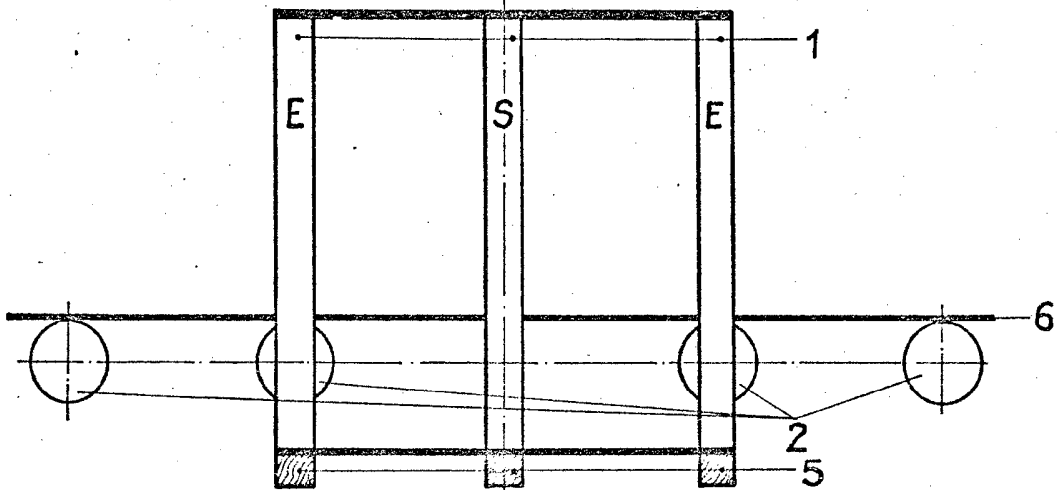


Fig. 5

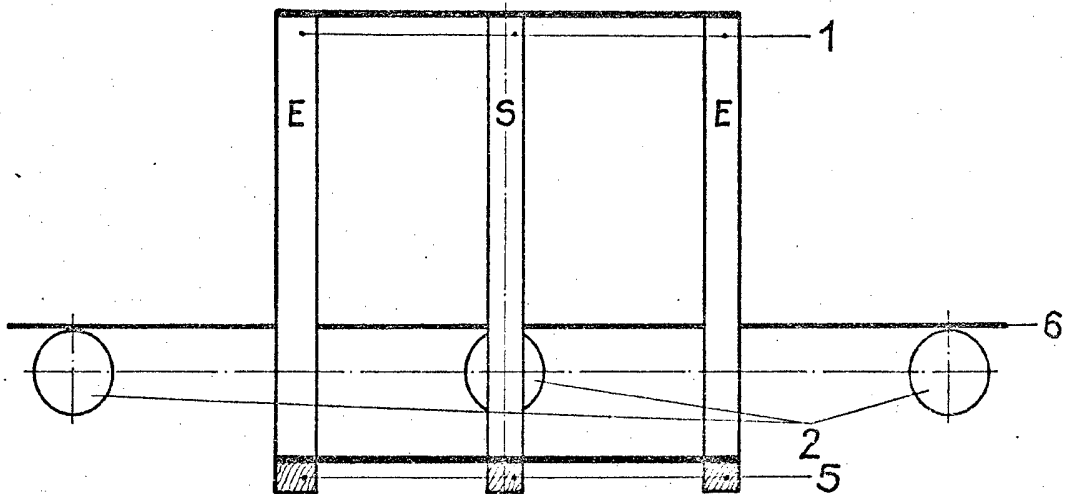


Fig. 6