



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) DD (11) 249 376 A3

4(51) B 65 H 75/34

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

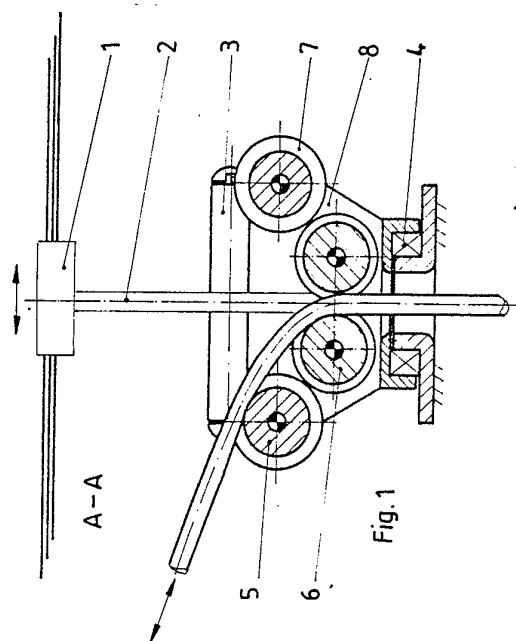
(21)	WP B 65 H / 275 453 0	(22)	23.04.85	(45)	09.09.87
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71) SDAG Wismut, 9030 Karl-Marx-Stadt, PSF 89, DD

(72) Walther, Manfred, Dr.-Ing. Dr.-Ök.; Dietrich, Holger, Dipl.-Ing.; Görner, Herbert, DD

(54) Vorrichtung zur Handhabung einer Bergwerks-Gummischlauchleitung

(57) Die Vorrichtung zur Handhabung einer Bergwerks-Gummischlauchleitung eines ortsveränderlichen Verbrauchers hat zum Ziel, den Verschleiß beim Auf- und Abtrommeln zu senken. Aufgabengemäß soll die Führung dieses Elementes so erfolgen, daß die Gummischlauchleitung der Ein- und Auslaufrichtung unmittelbar folgt. Es wird vorgeschlagen, ein Lager und Führungswalzen in zwei verschiedenen Ebenen anzuordnen, wobei durch die entstehenden Momente das Schwenken der Vorrichtung erfolgt. Durch eine symmetrische Anordnung der Vorrichtung entsteht keine Schwerpunktlage des drehbaren Teiles der Vorrichtung und das Unterfahren einer senkrecht zur Lagermitte stehenden Leitung ist möglich. Fig. 1



Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Handhabung einer Bergwerks-Gummischlauchleitung, wobei Führungswalzen und Seilrollen vorzugsweise in einem Gehäuse angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Lager (4) und die Führungswalzen (3) einer Länge, die dem Achsabstand des oberen Seilrollenpaares (5), (7) plus/minus ein Bergwerks-Schlauchleitungsdurchmesser entspricht, in zwei verschiedenen Ebenen angeordnet sind.
2. Vorrichtung zur Handhabung einer Bergwerks-Gummischlauchleitung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der Massenschwerpunkt der Vorrichtung in der Drehachse des Lagers (4) befindet, indem die gesamte Vorrichtung, insbesondere die Seilrollen (5), (6), (7) und die Führungswalzen (3) symmetrisch zur Drehachse des Lagers (4) ausgebildet und angeordnet sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft das Gebiet der Handhabung von fadenförmigem Gut. Der Vorschlag ist zweckmäßig bei der Leitung von Stromversorgungskabeln in ortsfeste Einspeisungen auf ortsveränderlichen Verbrauchern einsetzbar.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind Rollenführungen und Leiteinrichtungen zur Handhabung flexibler Schläuche und Leitungen für eine geordnete Aufnahme und Ablage, wobei ein jeweils verschleißgünstiger Mindestbiegeradius angewandt wird. Es sind gegenüber der vor- bzw. nachgelagerten Einrichtung ortsfeste sowie ortsveränderliche Einrichtungen für die Handhabung bekannt.

Die Schriften WP DD 37 974, WP DD 69 980 und OS 2 210 682 beinhalten Vorrichtungen, bei denen die Versorgungsleitung eines ortsveränderlichen Verbrauchers von einer ortsfesten Anschlußstelle ausgeht. Diese Vorrichtungen sind nur für Handhabungen des fadenförmigen Gutes aus einer definierten Richtung heraus geeignet.

Die Schriften DD WP 72 285 und DD WP 137 909 beschreiben technische Lösungen, die geeignet sind, fadenförmiges Gut in zwei Ebenen mit vorbestimmten Abweichungen von der Normallage aus zu korrigieren.

Durch die unsymmetrische Gestaltung der Anordnung sind keine Handhabungen, z. B. aus der senkrecht über der Säule befindlichen Lage heraus, möglich. Die Seilrolle muß durch Steuerbefehle in die vorbestimmte bzw. sich einstellende Richtung nachträglich sowie mittelbar gedreht und vertikal gestellt werden. Dazu werden Pneumatik- bzw. Hydraulikzylinder eingesetzt, die eine entsprechende Steuereinrichtung erfordern. Bei dieser Handhabetechnik ist in den seltensten Fällen, nur als Zufallerscheinungen, eine Übereinstimmung der Schlauchleitungsrichtung mit ihrer Zugkraftkomponente zu erreichen, woraus wiederum erhöhte Belastungen und damit Verschleißerscheinungen resultieren.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, mit geringem apparativem Aufwand eine schonende, verschleißmindernde Handhabung von Bergwerks-Gummischlauchleitungen vorzunehmen. Damit ergibt sich eine geringere Ausfallrate dieser Elemente, wodurch sich die Betriebssicherheit von Bergwerksmechanismen erhöht und der Wartungsaufwand reduziert.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zu schaffen, die der Schlauchein- und -auslaufführung selbsttätig folgt. Erfindungsgemäß ist auf dem ortsveränderlichen Verbraucher ein Drehgestell, bestehend aus zwei Ringen und einem Lager, aufgebaut. Auf dem oberen Ring des Drehgestells sind als Gehäuse vorzugsweise zwei parallele, nach außen seitlich abgestützte, an der oberen Kante eine Lagerung aufweisende Platten senkrecht angeordnet. Zwischen diesen Platten sind in den zwei entgegengesetzten Richtungen symmetrisch, mit dem Massenschwerpunkt auf der Drehachse des Lagers befindlich, je zwei Seilrollen mit waagerechten Rollenachsen angebracht. Das untere Rollenpaar ist im Abstand der dem des Rollenkerndurchmessers, zuzüglich des einfachen Schlauchdurchmessers einschließlich des erforderlichen Spiels entspricht, angeordnet. Die Anordnung des oberen Seilrollenpaares wird von der jeweiligen zu handhabenden Bergwerks-Gummischlauchleitungsdimension, ihrer Steifigkeit, der maximal zulässigen Zugkraft in der Leitung und dem minimal zulässigen Biegeradius der Leitung bestimmt. Jede der zwei auf dem Drehgestell senkrecht stehenden Platten weisen eine rechtwinklig zur Seilrollenachse horizontal gelagerte Führungswalze beliebigen Durchmessers, insbesondere 1- bis 3fachen Schlauchdurchmessers, mit einer Walzenlänge, die dem Achsabstand des oberen Seilrollenpaares entspricht, auf. Die Längentoleranz der Führungswalzen kann plus oder minus einen

Schlauchleitungsdurchmesser betragen. Zwischen vorgenannten Führungswalzen läuft die Bergwerks-Gummischlauchleitung aus einer undefinierten Richtung in die Vorrichtung ein und dreht bei Berührung mit einer der Führungswalzen die Vorrichtung in die Schlauchleitungseinlaufrichtung. Diese Drehung in die Schlauchleitungseinlaufrichtung, die der Richtung der Zugkraftkomponente der aus jeder beliebigen Lage kommenden Bergwerks-Gummischlauchleitung entspricht, ist die Folge des sich einstellenden Momentes, das sich aus der Zuordnung der o. g. zwei Führungswalzen zum Lager des Drehgestells in zwei verschiedenen Ebenen ergibt und je nach Berührungspunkt zwischen Schlauchleitung und Führungswalze stetig veränderlich ist. Die Symmetrie der Vorrichtung mit dem in der Drehachse der Vorrichtung liegenden Massenschwerpunkt ermöglicht ebenfalls noch das Unterfahren der Leitung in einer Lage, die der der Symmetrieachse entspricht. Dabei legt sich die Leitung gegebenenfalls auf die anderen zwei Rollen. Da die Schlauchleitung an keinen Flächen oder Kanten abgleiten muß, sondern in allen Berührungspunkten auf Walzen oder Rollen abrollt, vermindern sich Reibung und Verschleiß erheblich und die Betriebssicherheit vergrößert sich.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an nachfolgendem Beispiel näher erläutert werden. Die Elektroenergiezuführung für ein mobiles Untertagefahrzeug erfolgt über eine Mehrphasen-Schleifleitung, welche in Firstennähe des Grubenraumes angebracht ist. Dabei erfolgt die Stromabnahme durch einen Stromabnehmerwagen, welcher vom Stromführungskabel des Fahrzeuges gezogen wird. Bei Fahrtrichtsungsänderung „vor, zurück“ oder bei Berg- bzw. Talfahrt kann der Stromabnehmerwagen seine relative Standortposition zum Fahrzeug ändern. Durch eine Kabelspeichereinrichtung auf dem Fahrzeug (Kabeltrommel) kann dasselbe in den Grenzen des Speichervolumens quer zur Schleifleitungsrichtung in einen Grubenraum einfahren. Bei entsprechender Entfernung zum Stromabnehmerwagen legt sich das Stromzuführungskabel infolge seiner Schwerkraft auf der Sohle des Grubenraumes ab. Der Kabelspeichereinrichtung des Fahrzeuges muß deshalb das Stromzuführungskabel aus den unterschiedlichsten Richtungen zugeführt oder bei der Speicherentnahme an unterschiedlichste Richtungen abgegeben werden. Um die sichere Kabelaufnahme aus bzw. Kabelabgabe in räumlich undefinierte Lage bei Ausschaltung eines hohen Verschleißes durch Schleifen, Quetschen und Biegen zu ermöglichen, dient die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Handhabung einer Bergwerks-Gummischlauchleitung, welche auf dem Fahrzeug, der Kabeltrommel vorgeschaltet, angebracht ist.

Bei dem entspr. Fig. 1 direkt über der Vorrichtung befindlichen Stromabnehmerwagen 1 wird das Kabel 2 in Drehachsrichtung in die Vorrichtung eingeführt.

Sobald eine Abweichung von der Drehachsrichtung eintritt, und das Stromzuführungskabel die Führungswalzen 3 berührt, übernehmen diese ihre Führungsfunktion und drehen durch das entstehende Moment mittels des Lagers 4, das mit seinem Schwerpunkt auf der Lagermittelachse liegende Gehäuse 8 der Vorrichtung in die abweichende, jeweilige Richtung. Nunmehr rollt das Kabel über die Seilrolle 5 und 6 der Kabeltrommel zu. Die Entfernung vom Berührungspunkt Schlauchleitung/Führungswalze zur Drehachse der Vorrichtung wirkt als ein um die Drehachse wirkender Hebel, welcher sich selbständig auf jede Lageänderung des Kabels einstellt. Durch die Seilrollen 5 und 6 wird ein verschleißgünstiger Biegeradius des Kabels erreicht. Die Vorrichtung ist symmetrisch ausgeführt, damit beim Unterfahren des Stromabnehmerwagens durch das Fahrzeug, wobei das Kabel sich in der Drehachse befindet, dieses in entgegengesetzter Richtung zwischen den Führungswalzen 3 auf die der Seilrolle 5 gegenüberliegende Seilrolle 7 geleitet wird.

Das Ablegen des Kabels erfolgt analog der Kabelaufnahme.

