



Wirtschaftspatent

Teilweise bestaetigt gemaeß § 6 Absatz 1 des
Aenderungsgesetzes zum Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

ISSN 0433-6451

(11)

1406 87

Int.Cl.³

3(51) G 01 N 3/10

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP G 01 N/ 2071 11

(22) 03.08 78

(45) 30.03.83

(44) 19.03 80

(71) siehe (72)

(72) HOERNIG, HEINZ; EICHORN, KURT; KATZSCHNER, EBERHARD, DR.-ING., WETTERHAHN, KURT; DD;

(73) siehe (72)

(74) DR. EBERHARD KATZSCHNER, 8020 DRESDEN, VIKTOR-KLEMPERER-STR. 13

(54) **VORRICHTUNG ZUM PRUEFEN DER FESTIGKEIT VON DRAHTSEILEN, INSBESONDERE FUER
FOERDERANLAGEN**

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung wird angewendet zum Prüfen der Festigkeit von Drahtseilen, insbesondere für Förderanlagen und bezieht sich auf eine Vorrichtung bei der eine durch Vorspannung über Seilrolle beaufschlagte Seilprobe über in Lagerböcken angeordneten Umlenkrollen und Wechselbiegerollen geführt ist, mit einer Bewegungseinrichtung aus einem auf einer Führungsbahn verschiebbar angeordneten Gleitkörper mit vorzugsweise hydraulischem Antrieb.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Für Drahtseile, die bei ihrer Beanspruchung häufigen Biege- wechseln unter Zugbeanspruchung ausgesetzt sind, sind zur Erprobung ihrer Material- und Verseilungsqualität Einrichtungen geschaffen worden, bei denen bei einer Seilprobe der Beanspruchungsgrad nachgeahmt und mit denen die dabei auftretenden Veränderungen in der Dehnung und im Seilgefüge gemessen werden können. Dazu ist eine Einrichtung bekannt, bei der eine Seilprobe eingespannt wird und über Rollen und Scheiben geführt ist. Die Rollen und Scheiben sind dabei an einem Lagerbock als Bewegungseinrichtung angeordnet, der eine ständige Hin- und Herbewegung ausführt und so eine Wechselbiegebeanspruchung im Seil entsteht. Nach dem Stillsetzen der Einrichtung kann dann an einer vorbestimmten Meßstrecke das Maß der aufgetretenen Veränderungen mit mechanischen und/oder optischen Mitteln festgestellt werden. Diese Einrichtung hat den Nachteil, daß die schnelle Wechselbewegung des Lagerbockes mit den Rollen sehr große Kräfte erfordert, die sich teilweise auch auf die Einspannstellen des Seiles im Gestell übertragen und daß sich der Rollenablaufwinkel ständig verändert.

Bei einer anderen bekannten Prüfmaschine ist die Seilprobe zu einer endlosen Schlaufe verbunden und über eine Antriebs-scheibe, eine Spannscheibe und über Wechselbiegescheiben geführt.

Bei dieser Drahtseilbiegemaschine wird das als endlose Schlaufe verbundene Seil lediglich über die Antriebsscheibe angetrieben, die eine Vor- und Rückdrehung ausführt. Die Seilprobe wird dabei in einem Umschlingungswinkel von 180° durch Reibung auf der Scheibe bewegt. Durch diesen Antrieb des bewegten Seiles ist es, da Reibung an der Antriebsscheibe immer vorhanden sein muß, nicht möglich, eine Seilprobe ohne oder nur bei geringer Verspannung zu prüfen. Außerdem entsteht, insbesondere bei schnellen Biegewechseln ein Schlupf, d. h. das Prüfstück der Seilprobe wandert möglicherweise von den Biegerollen weg und die vorgesehenen Lastwechsel werden für das Probestück nicht erreicht. Desweiteren ist es durch die Belastung der Spannscheibe durch Gewichte nicht möglich, während der Prüfung die Vorspannung zu ändern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Drahtseile, insbesondere für Förderanlagen, auf Festigkeit und Beschaffenheit, auch unter stufenlos veränderbarer Belastung, zu prüfen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe derart gelöst, daß die Enden der Seilprobe mit der Bewegungseinrichtung fest verbunden sind und die Seilspannvorrichtung aus einer Seilspannrolle mit einem variablen, regelbaren Kraftantrieb aus zwei Gruppen von Hydraulikzylindern besteht.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß die Seilprobe fest am Gleitkörper verspannt ist, d. h. es ist eine Zwangsführung vorhanden. Das bedeutet, daß immer nur das zu prüfende Seilstück der Wechselbiegung ausgesetzt ist und demzufolge die gewünschte genaue Lastwechselzahl erreicht wird. Dabei wird lediglich die Seilprobe hin- und herbewegt, während sämtliche Umlenk- und Wechselbiegerollen ortsfest angeordnet sind. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es weiterhin möglich, die Vorspannung von 0 bis zu einer vorgesehenen maximalen Kraft stufenlos und auch während der Prüfung zu verändern (Lastkollektiv).

Ausführungsbeispiel

Die Zeichnung veranschaulicht eine schematische Seitenansicht der Prüfeinrichtung, die im folgenden beschrieben ist:

Auf einer festen Unterlage 1 sind Lagerböcke 2, 3, 4 angeordnet, die erforderlichenfalls beidseitig mit Seilrollen 5, 6, 7, 8 und 9, 10 bestückt sind. Eine der laufenden Fertigung entnommene Seilprobe 11 ist in einer Schlaufe um diese Rolle gelegt und mit ihren Enden in Klemmen 12 und 13 befestigt. Diese Klemmen sind fest mit einem Gleitkörper 14 verbunden, der in einer Führungsbahn 15 schnell hin und her beweglich gelagert ist. Die Gleitfähigkeit kann durch Wälzlager erhöht sein. Die Führungsbahn 15 liegt zwischen den Lagerböcken 2 und 3 und unter dem Lagerbock 4, der eine Brücke 16 bildet. Bei schneller Bewegung des Gleitkörpers mit den Seilklemmen 12 und 13 wird die Seilprobe 11 an dem über die Rollen 9 und 10 laufenden Abschnitt auf Wechselbiegung beansprucht, deren Auswirkung an dem Abschnitt 17 hinsichtlich der Dehnung und mechanischen Schädigung gemessen werden kann. Als Antrieb für den Schlitten 14

dient ein Hydraulik-Arbeitszylinder 18, der am Lagerbock 3 befestigt ist.

Je nach Seilstärke und Beanspruchungsbedingungen lassen sich die Rollen 9, 10 auswechseln, auch sind weitere Rillen 19, 20 für eine andere Seilstärke, andere Auf- und Ablaufwinkel und andere Biegeradien vorgesehen.

Zur Anpassung der Seilspannung an vorausbestimmte Bedingungen ist zwischen den Umlenkrollen 5, 6 eine Spannrolle 21 in einem verschiebbaren Lagergestell 22 vorgesehen. Wegen der hier im Seil auftretenden großen Kräfte sind zur Erhöhung des Umschlingungswinkels weitere Umlenkrollen 23 und 24 am Lagerbock 2 vorgesehen.

Die Verschiebung der Spannrolle 21 kann durch Hydraulik-Arbeitszylinder 25 und 26, 27 erfolgen, die so bemessen sind, daß durch Betätigung der Hydraulik-Arbeitszylinder 25 oder 26, 27 zwei verschiedene Kraftstufen einstellbar sind, derart, daß durch die Seilrolle die zur Prüfung des Seils geforderte Spannung hydraulisch stufenlos von Null bis zur geforderten Spannung möglich ist.

Besondere Vorteile dieser Prüfeinrichtung sind ein geringer Kraftbedarf, stets gleichbleibende Auf- und Ablaufwinkel des Seiles und eine gleichmäßige Verteilung der Kraftmomente, wodurch sich auch ein wesentlich leichter Aufbau bei hoher Materialeinsparung ergibt.

Erfindungsanspruch

Vorrichtung zum Prüfen der Festigkeit von Drahtseilen, insbesondere für Förderanlagen, bei der eine durch Vorspannung über Seilrolle beaufschlagte Seilprobe über in Lagerböcken angeordneten Umlenkrollen und Wechselbiegerollen geführt ist, mit einer Bewegungseinrichtung aus einem auf einer Führungsbahn verschiebbar angeordneten Gleitkörper mit vorzugsweise hydraulischem Antrieb, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der Seilprobe mit der Bewegungseinrichtung (14; 15) fest verbunden sind, und die Seilspannvorrichtung aus einer Seilspannrolle (21) mit einem variablen, regelbaren Kraftantrieb aus zwei Gruppen von Hydraulikzylindern (25; 26; 27) besteht.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

