



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **218 879 A1**4(51) **B 66 C 15/00****AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 66 C / 255 194 7

(22) 29.09.83

(44) 20.02.85

(71) VEB Chemieanlagenbau Staßfurt, 4700 Sangerhausen, Walter-Telemann-Straße 2/4, DD

(72) Pohlmann, Hans-Joachim; Hoffmann, Wolfgang, DD

(54) Schrägzugsicherung für vertikal arbeitende Hebezeuge

(57) Die Erfindung betrifft eine Schrägzugsicherung für vertikal arbeitende Hebezeuge. Sie ist geeignet, den Schrägzug von Drahtseilen oder Ketten an Hebezeugen nur in einem bestimmten Bereich, ohne Witterungseinfluß, zuzulassen. Ihr Einsatz bewirkt den Schutz der Bauteile des Hebezeuges und erhöht die Arbeitssicherheit. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, daß an vertikal arbeitenden Hebezeugen der Schrägzug in der gesamten horizontalen Bewegungsebene des Lasthakens (0° - 360°) zu vermeiden bzw. in den zulässigen Grenzen zu ermöglichen, daß heißt eine Ablenkung von 1:15 aus Seilrollen und von 1:20 von glatten Seiltrommeln maximal zuzulassen. Nach Fig. 1 wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß an einem Drahtseil (1) ein Befestigungselement (2) angebracht ist, das aus einem vertikalen Steg (3), auf dem ein Behälter (6) angeordnet ist, in dem ein Medium (8) und eine Kugel (9), die auf einer kalottenförmigen Bahn (7) sitzt, sich befindet und aus einem horizontalen Steg (4), der einen induktiven Initiator (5) aufnimmt, der mit der Kugel (9) in Wirkverbindung steht, besteht. Fig. 1

Erfindungsanspruch:

Schrägzusicherung für vertikal arbeitende Hebezeuge, bestehend aus einem Befestigungsbügel und einem Signalgeber, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Drahtseil (1) ein Befestigungselement (2) angebracht ist, das aus einem vertikalen Steg (3), auf dem ein Behälter (6) angeordnet ist, in dem ein Medium (8) und eine Kugel (9), die auf einer kalottenförmigen Bahn (7) sitzt, sich befindet, und aus einem horizontalen Steg (4), der einen induktiven Initiator (5) aufnimmt, der mit der Kugel (9) in Wirkverbindung steht, besteht.
Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Schrägzusicherung für vertikal arbeitende Hebezeuge

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schrägzugsicherung für vertikal arbeitende Hebezeuge.
Sie ist geeignet, den Schrägzug von Drahtseilen oder Ketten an Hebeeinrichtungen während des Hebevorganges nur in einem vorgeschriebenen Bereich zuzulassen.
Der Einsatz bewirkt den Schutz der Bauteile des Hebezeuges und garantiert die Arbeitssicherheit.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist eine Schrägzugsicherung bekannt, die aus einer Hülse besteht und am unteren Ende einer Flasche eines Kranes angeordnet ist. In der Hülse befindet sich ein Arretierungselement, das durch Federelement von der Innenwand der Hülse im gleichen Abstand mittig gehalten wird. In der Hülse und im Arretierungselement befindet sich ein Lastseil.
Das Arretierungselement besitzt an der Innenseite der Hülse zugewandten Seite Taster. Bei Schrägzug wird das Lastseil ausgelenkt und drückt gegen das Arretierungselement.
Ist der Schrägzug unzulässig groß, so wird die vorbestimmte Widerstandskraft des Federelementes überwunden, und die Taster des Arretierungselementes berühren die Innenwand der Hülse. Durch diesen Kontakt wird über eine entsprechende Schaltung der Arbeitsgang „Heben“ verriegelt.
Diese Lösung hat den Nachteil, daß durch die vorliegende mechanische Kraftübertragung und Kontaktschaltung Reibeverluste vorliegen, die eine genaue Festlegung der Begrenzung des Schrägzuges verhindern. Die Federelemente unterliegen einem hohen Verschleiß und müssen auf Funktionstüchtigkeit ständig überprüft werden. Bei Außenkrananlagen ist diese Schrägzugsicherung stark den Witterungseinflüssen ausgesetzt.

Informationsquelle: Patentschrift-GB
PS-Nr.: 1443893
Int.-Cl. B66c, 13/10
B66c, 13/02

„Improvement in or relating to cranes“

Weiterhin ist eine Schrägzugsicherung bekannt, bei der die Aufgabe dadurch gelöst wird, daß als die Pendelbewegung charakterisierender Wert die Horizontal- bzw. die Vertikalkraft des schrägziehenden lasttragenden und über Umlenkrollen oder Trommel geführten Zugmittels dient und daß deren Messung an einer quer zur Lagerachse verschiebbaren Lager der Umlenkrolle oder Trommel mittels Drückmeßdosen oder Dehnungsmeßstreifen erfolgt.
Der Nachteil dieser Lösung liegt in der zu aufwendigen Bauweise.
Gleichzeitig wird durch die vorhandenen Kontakte eine Ungenauigkeit vorgegeben, die eine genaue Begrenzung der Auslenkung des Seiles nicht zuläßt.

Informationsquelle: BRD-OS 1806281
Int.-Cl. B66c, 13/06, 35b, 13/00
Vorrichtung zum Messen der Pendelbewegung einer an einem Hebezeug hängenden Last“

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Schrägzugsicherung an vertikal arbeitenden Hebezeugen in der Weise zu erreichen, daß der Schrägzug in der gesamten horizontalen Bewegungsebene des Lasthakens zu vermeiden bzw. nur in den zulässigen Grenzen zu ermöglichen ist, d. h., eine Ablenkung von 1:15 aus Seilrollen bzw. 1:20 von glatten Seiltrommeln maximal zuzulassen. Die Einhaltung der zulässigen Ablenkung soll zu einer Senkung des Verschleißes und zur Erhöhung der technischen Sicherheit der Hebezeuge führen. Weiterhin soll diese Schrägzugsicherung ohne Einfluß von der Witterung arbeiten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schrägzugsicherung an vertikal arbeitenden Hebezeugen zu erreichen, die durch eine einfache Lösung, jedoch ohne Witterungseinfluß gekennzeichnet ist und die Ablenkung der Seile beim Heben und Senken von Lasten in den zulässigen Grenzen hält.
Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß an einem Drahtseil ein Befestigungselement angebracht ist, das aus einem vertikalen Steg, auf dem ein Behälter angeordnet ist, in dem ein Medium und eine Kugel, die auf einer kalottenförmigen Bahn sitzt, sich befinden und aus einem horizontalen Steg, der einen induktiven Initiator aufnimmt, der mit der Kugel in Wirkverbindung steht, besteht.
Die Funktion der erfinderischen Lösung ist dadurch gekennzeichnet, daß durch die Veränderung der Achse des Drahtseils bzw. der Ketten über die zulässige Ablenkung von 1:15 bzw. 1:20 hinaus es zu einer Veränderung der Lage der kalottenförmigen Bahn kommt und daß sich die Kugel entgegen dem Bewegungssinn des Drahtseils oder der Kette bewegt. Bei dieser Rollbewegung verläßt die Kugel den Wirkbereich des induktiven Initiators. Der induktive Initiator schaltet dann über einen Schaltverstärker die jeweils eingeschaltete Funktion des Hebezeuges aus.
Durch die Funktion „Senken“ des Hebezeuges kommt das Drahtseil bzw. die Kette in die senkrechte Lage, wobei die Kugel auf der kalottenförmigen Bahn in den Wirkbereich des induktiven Initiators gelangt. Über einen Schaltverstärker wird das Hebezeug wieder hebebereit geschaltet.
Die Neigung der kalottenförmigen Bahn ist mit der zulässigen Ablenkung des Drahtseils bzw. der Kette in ein bestimmtes

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Schrägzugsicherung für vertikal arbeitende Hebezeuge liegt darin, daß sie einfach in der konstruktiven Gestaltung ist und unabhängig von der Witterung arbeitet. Sie ist somit nicht störanfällig. Durch eine bestimmte Neigung der kalottenförmigen Bahn können die Grenzen der Auslenkung des Seils für das Heben und Senken von Lasten vorbestimmt werden. Gleichzeitig ist durch die Viskosität des eingesetzten Mediums die Schaltzeit des Hebezeuges festlegbar.

Mittels der Kugelgröße wird weiterhin die Schaltfunktion bestimmt. Durch die Anordnung der Mittel erfolgt eine kontaktlose Schrägzugsicherung in einer Ebene von 0° – 360° .

Weiterhin ist die erfindungsgemäße Schrägzugsicherung als Sicherheitseinrichtung für mobile Hebezeuge und Transportmittel einsetzbar, vor deren Einsatzbeginn eine waagerechte Lage der Arbeitsplattform erforderlich ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend anhand der beiliegenden Zeichnung mit

Fig. 1 zweckmäßige Darstellung der erfindungsgemäßen Schrägzugsicherung für vertikal arbeitende Hebezeuge erläutert.

Das in der Fig. 1 gezeigte Ausführungsbeispiel einer Schrägzugsicherung für vertikal arbeitende Hebezeuge besteht aus einem Drahtseil 1, an dem ein Befestigungselement 2 mit einem vertikalen Steg 3 und einem horizontalen Steg 4 fest angebracht ist.

Der horizontale Steg 4 besitzt einen induktiven Initiator 5. Am vertikalen Steg 3 ist ein Behälter 6, der an seinem Boden mit einer kalottenförmigen Bahn 7 versehen ist, angebracht. Der Behälter 6 beinhaltet ein Medium 8 und eine Kugel 9, die auf der kalottenförmigen Bahn 7 geführt wird. Die Kugel 9 und der induktive Initiator 5 stehen in Wirkverbindung.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Schrägzugsicherung für vertikal arbeitende Hebezeuge nach Fig. 1 ist, daß es durch die Veränderung der Achse des Drahtseils 1 über die zulässige Ablenkung von 1:15 bis 1:20 hinaus zu einer Veränderung der kalottenförmigen Bahn 7 kommt und daß sich die Kugel entgegen dem Bewegungssinn des Drahtseils 1 bewegt. Bei dieser Rollbewegung verläßt die Kugel 9 den Wirkungsbereich des induktiven Initiators 5.

Der induktive Initiator 5 schaltet dann über einen Schaltverstärker die jeweils eingeschaltete Funktion des Hebezeuges aus.

Durch die Funktion „Senken“ des Hebezeuges kommt das Drahtseil 1 in die senkrechte Lage, wobei die Kugel 9 auf der kalottenförmigen Bahn 7 in den Wirkungsbereich des induktiven Initiators 5 gelangt. Über den Schaltverstärker wird das Hebezeug wieder hebebereit geschaltet.

Die Neigung der kalottenförmigen Bahn 7 ist mit der zulässigen Ablenkung des Drahtseils 1 in ein bestimmtes Verhältnis zu setzen.

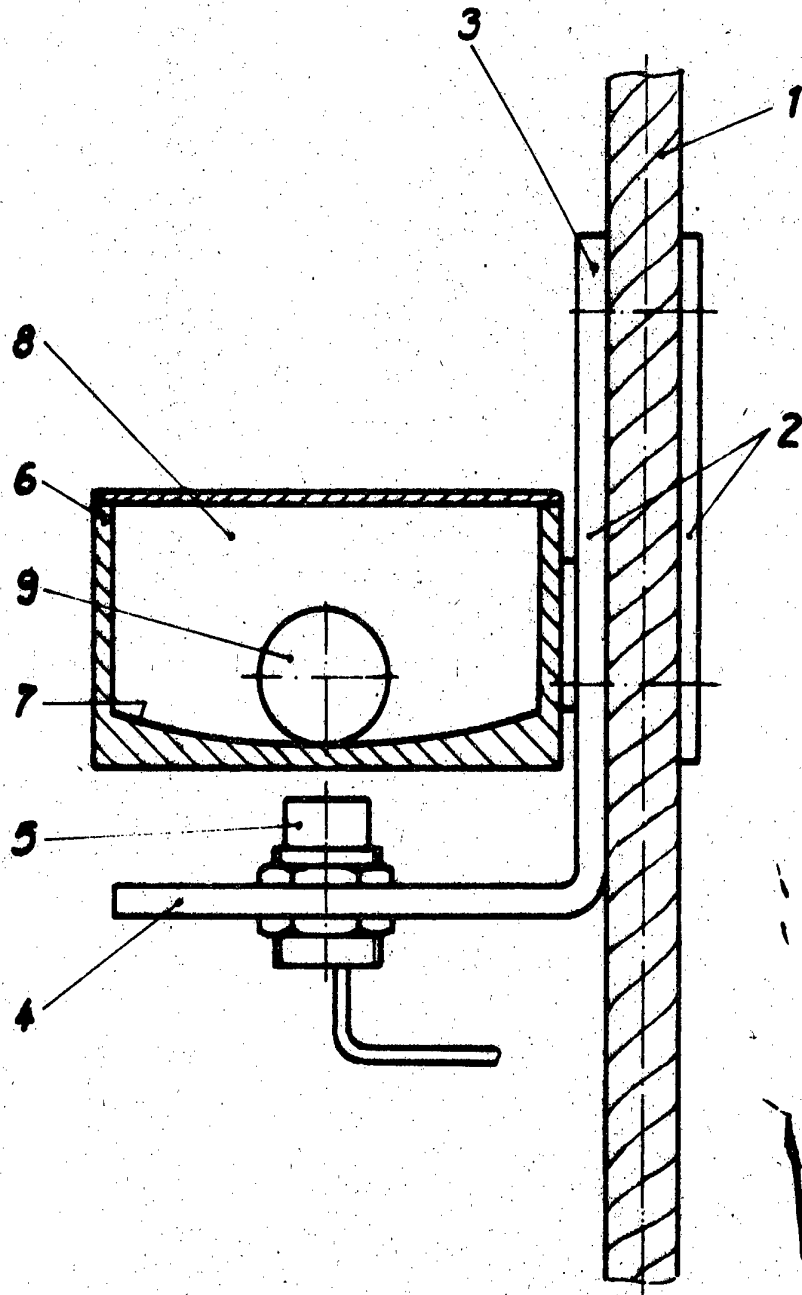


Fig. 1