



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

ISSN 0433-6461

(11)

212 490

Int.Cl.³

3(51) B 66 C 9/18

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 66 C/ 2462 150

(22) 20.12.82

(44) 15.08.84

(71) VEB SAALFELDER HEBEZEUGBAU; SAALFELD, DD

(72) MERTINS, WOLFGANG, DIPL.-ING., DD;

(54) **SCHIENENKLEMMME FÜR KRANANLAGEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schienenklemme für Krananlagen, die vorzugsweise im Kopfträger eines Kranes angeordnet ist. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist, durch die Schienenklemme ein sicheres Erfassen der Laufschiene und einen sicheren Kraftschluß bei Sturmbelastung sowie ein Lösen ohne besonderen Kraftaufwand zu erreichen. Realisiert wird die Aufgabe dadurch, daß im Kopfträger einer Krananlage in einer Aufnahmebohrung eine Schienenklemme als Baugruppe angeordnet ist. Die Schienenklemme besteht aus einem als Kreiszylinder ausgebildeten Gehäuse mit Mutteraufnahme, die eine schwenkbar gelagerte Spindelmutter mit Gewindespindel trägt, welche in einem Stempel in Wälzlager gelagert ist, an dem eine Klammer mit Keilnut angeordnet ist. Die Keilnut weist anfänglich einen größeren Öffnungswinkel auf, der in einen spitzen Öffnungswinkel mit verzahnten Reibungsflächen mündet. Durch Drehen des Handrades auf der Gewindespindel und ungefähres Einschwenken der Spindelmutter wird durch die Keilnut der Schienenkopf umfaßt und die Laufschiene sitzt auf. Horizontale Aufnahmen im Gehäuse mit größeren Aussparungen zum Schwenken des Stempels bilden die Widerlager zur kraftschlüssigen Verbindung der Laufschiene mit der Keilnut.

Titel der Erfindung

Schienenklemme für Krananlagen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schienenklemme für Krananlagen, insbesondere für Krane, bei denen die Schienenklemme im Kopfträger angeordnet ist, so daß bei Sturmbelastung ein sicherer Kraftschluß zwischen Schiene und Schienenklemme ermöglicht und ein Abtreiben des Kranes vermieden wird.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, Krananlagen mit Klammern, Zangen oder dergleichen auf Schienen zu verankern, um sie gegen Abtreiben durch Sturm zu sichern. Die dabei verwendeten Sturmsicherungen sind in der Herstellung teuer, sind platzaufwendig und arbeiten nicht immer funktionssicher. Bekannt gewordene Schienenzangen weisen den Mangel auf, daß die in Führungen absenkbaaren Zangenhebel an den Klemmbacken zum Erfassen der Flanken der Laufschiene ein - durch die Übersetzung des Bewegungsmechanismus bedingtes - verhältnismäßig kleines Spiel aufweisen. Dadurch kommt es oftmals vor, daß bei Laufrädern mit Spurkränzen der abzusenkende Zangenhebel auf dem Schienenkopf aufsitzt und somit die Krananlage nicht abtriebssicher ist.

Weiterhin sind Schienenklemmen für Krananlagen bekannt DE-PS 807 429, die durch eine oder mehrere von oben über den Schienenkopf gesenkte Klammern die Schienen-

flanken mit etwas Spiel umfassen und seitlich im Kopfträger gelagert sind, so daß beim ungewollten Bewegen der Krananlage durch Schrägstellen der Klammern gegenüber den Schienenflanken ein Festklemmen an denselben erfolgt. Das Absenken der Klammern erfolgt über ein Hebelgestänge. Nachteilig ist der aufwendige Platzverbrauch und der unkontrollierbare Kraftaufwand am Hebelgestänge für das Lösen der verklemmten Klammern von den Schienenflanken.

Bei einer weiteren Ausführung gemäß DE-PS 120 1025 wird eine Speziallaufschiene mit keilförmiger Nut ausgebildet, in die sich ein ebenfalls keilförmig ausgebildeter Stempel beim Absenken verklemmt, der über ein Zahnstangentriebwerk und einer Hebelmechanik angetrieben wird, so daß der Kran um einige Millimeter von der Laufschiene abhebt. Von Nachteil ist die kostenaufwendige Ausführung, die Speziallaufschienen und Laufräder mit Spurkranzlaufrollen zum genauen Einbringen des Stempelkeiles erfordert.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Schienenklemme für Krananlagen, insbesondere für Krane mit in Kopfträgern angeordneten Schienenklemmen zu schaffen, die auch bei Laufrädern mit größerem Spiel zwischen den Schienenflanken und den Spurkränzen ein sicheres Erfassen und Klemmen der Laufschiene bei Sturmbelastung und ein Lösen ohne besonderen Kraftaufwand bei platzsparender Bauweise gestattet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schienenklemme für Krananlagen, insbesondere für Krane, bei denen die Schienenklemme im Kopfträger angeordnet ist, zu schaffen, deren Klemmeinrichtung sich beim Absenken auf die Schiene zentriert und die Krananlage abtriebssicher hält sowie ein Lösen ohne besonderen Kraftaufwand ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß in einem kreiszylindrischen Gehäuse, welches im oberen und unteren Flansch des Kopfträgers geführt und mit dem oberen Flansch lösbar verbunden ist, ein durch eine Gewindespindel und einer in einer mit dem Gehäuse lösbar verbundenen Mutteraufnahme schwenkbar gelagerten Spindelmutter in vertikaler Richtung verstellbarer Stempel angeordnet ist, der durch im Gehäuse angeordnete horizontale Aufnahmen geführt ist und der an einem Ende eine mit einer Keilnut versehene Klammer aufweist, die mit ihren Flanken auf den Schienenkopf aufsetzbar ist.

Die Keilnut der Klammer wird vorteilhafterweise zum besseren Zentrieren einen größeren äußeren Öffnungswinkel, annähernd einen rechten Winkel, aufweisen, der in einen kleineren inneren, spitzen Öffnungswinkel übergeht, wobei die Flanken bei dem inneren Öffnungswinkel mit verzahnten Reibungsflächen versehen sind. Weiterhin sind zur besseren Zentrierung der Klammer beim Absenken auf die Laufschiene die im Gehäuse angeordneten horizontalen Aufnahmen mit quer zur Schienenrichtung rechteckigen langlochartig ausgebildeten Aussparungen versehen.

Die Schienenklemme wirkt in der Weise, daß durch Rechtsdrehen des Handrades und damit der Gewindespindel über die pendelnd gelagerte Spindelmutter die am

Stempel angeschweißte Klammer mit Keilnut auf den Schienenkopf eingeschwenkt und abgesenkt wird. Zum erleichternden Zentrieren auf den Schienenkopf der Laufschiene ist die Keilnut anfänglich mit einem größeren Öffnungswinkel versehen, der anschließend in einen spitzen Öffnungswinkel mit den verzahnten Reibungsflächen einmündet. Durch einen über der Spindelmutter auf die Gewindespindel einstellbaren Klemmring mit Distanzrohr wird erreicht, daß das Laufrad der Krananlage um einige Millimeter von der Laufschiene abhebt. Durch den spitzen Öffnungswinkel und die verzahnten Reibungsflächen der Keilnut der Klammer wird ein ausreichender Reibschluß mit der Laufschiene bei Sturmbelastung erzielt. Horizontale Aufnahmen im Gehäuse bilden hierbei die Widerlager, an die sich der Stempel anlehnt. Die horizontalen Aufnahmen weisen quer zur Schienenrichtung größere Aussparungen auf, um ein Einschwenken des Stempels mit seiner Aufnahme mit Keilnut auf die Laufschiene zu ermöglichen. Hierbei dürfen die Laufräder durchaus ein größeres Spiel zwischen den Spurkränzen des Laufrades und den Schienenflanken der Laufschiene aufweisen.

Durch Linksdrehen des Handrades wird die kraftschlüssige Verbindung zwischen der Keilnut der Klammer und der Laufschiene ohne besondere Kraftanwendung gelöst. Dies ist durch die Ausbildung der Klammer mit Keilnut und der Entlastung der kraftschlüssigen Verbindung durch das Absenken der Krananlage auf die Laufräder gegeben.

Es lassen sich je nach Eigenlast der Krananlage zur Erreichung der erforderlichen Abtriebssicherheit eine oder mehrere Schienenklemmen in einen oder beiden Kopfträgern einbringen.

Der Kraftfluß vom Handrad zur Laufschiene erfolgt in einer Linie. Deshalb wird eine platzsparende Bauweise der Schienenklemme ermöglicht. Zur Vereinfachung der Fertigung des Kopfträgers der Krananlage wird eine Bohrung eingebracht, welche das als Kreiszylinder ausgebildete Gehäuse der Schienenklemme aufnimmt.

Ausführungsbeispiel

Nachstehend wird die Erfindung näher beschrieben.

In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 Längsschnitt durch den Kopfträger mit mittig geschnittener Schienenklemme

Fig. 2 Schnitt A-A nach Fig. 1

Fig. 3 Schnitt B-B nach Fig. 1

Fig. 4 Schnitt C-C nach Fig. 1

Fig. 1 zeigt den Kopfträger 1 mit einer Bohrung zur Aufnahme des aus einem Rohrzylinder bestehenden Gehäuses 4 der Schienenklemme, das am Kopfträger 1 verschraubt wird. Am Gehäuse 4 ist eine Mutteraufnahme 6 angeschraubt, an der über einem angeschraubten Ringachshalter 14 eine schwenkbare Spindelmutter 5 eingebaut ist, in die eine Gewindespindel 3 mit Trapezgewinde schraubbar befestigt ist. Die Gewindespindel 3 ist am oberen Ende mit einem Handrad 2 über eine Paßfeder 17 und einer Verschraubung 18 befestigt. Am unteren Ende ist die Gewindespindel 3 in einem Stempel 7 über zwei Rillenkugellager 11 sowie einem Axialrillenkugellager 12 gelagert. Diese Lagerung wird mit einem Lagerdeckel 16 an den Stempel 7 verschraubt und mit

einem Sicherungsring 15 mit der Gewindespindel 3 gesichert. Am unteren Ende des Stempels 7 außerhalb des Gehäuses 4 ist eine Klammer mit Keilnut 8 angeschweißt. Letztere weist zum besseren Zentrieren des Schienenkopfes der Laufschiene 10 einen großen Öffnungswinkel α auf, der in die gezahnten Reibungsflächen 9 eines spitzen Öffnungswinkels γ einmündet, an denen der Schienenkopf beim Absenken des Stempels 7 durch Rechtsdrehen des Handrades 2 zur kraftschlüssigen Anlage kommt. Ein einstellbarer Klemmring mit Distanzrohr 19 über der Spindelmutter 5 begrenzt einen evtl. Aushub der Krananlage, so daß das Laufrad nur max. einige Millimeter über der Laufschiene abheben kann. Bei Sturmbelastung bilden die horizontalen Aufnahmen 13 die Widerlager im Gehäuse 4 zur kraftschlüssigen Verbindung an der Laufschiene 10.

Fig. 2 zeigt im Schnitt A-A nach Fig. 1 den Kopfträger 1, die Gewindespindel 3, den auf dem Stempel 7 verschraubten Lagerdeckel 16, das Gehäuse 4 mit der oberen horizontalen Aufnahme 13, die quer zur Laufschiene größere Aussparungen aufweist, um über dem Stempel 7 ein besseres Einschwenken der Klammer mit Keilnut 8 auf die Laufschiene 10 zu ermöglichen.

Fig. 3 zeigt im Schnitt B-B nach Fig. 1 quergeschnitten den Kopfträger 1 mit mittig geschnittener Schienenklemme. Deutlich dargestellt ist die Klammer mit Keilnut 8 mit den den Schienenkopf der Laufschiene 10 umfassenden Öffnungswinkeln α und γ der Keilnut.

Fig. 4 zeigt im Schnitt C-C nach Fig. 1 die Mutteraufnahme 6 mit einer Bohrung mit Schlitz zum Einführen der die Gewindespindel 3 tragenden Spindelmutter 5, die als schwenkbare Traverse ausgebildet ist und mit Ringachshalter 14 und seiner Verschraubung gesichert ist.

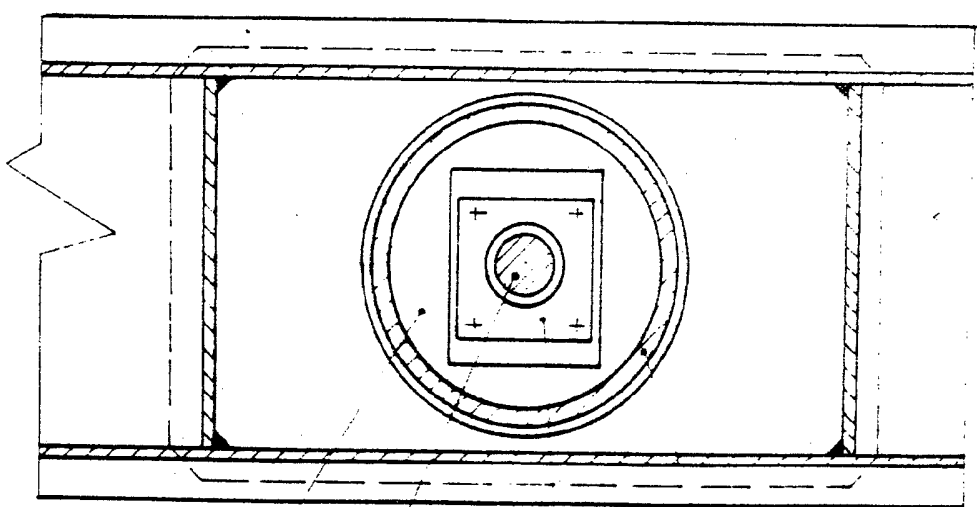
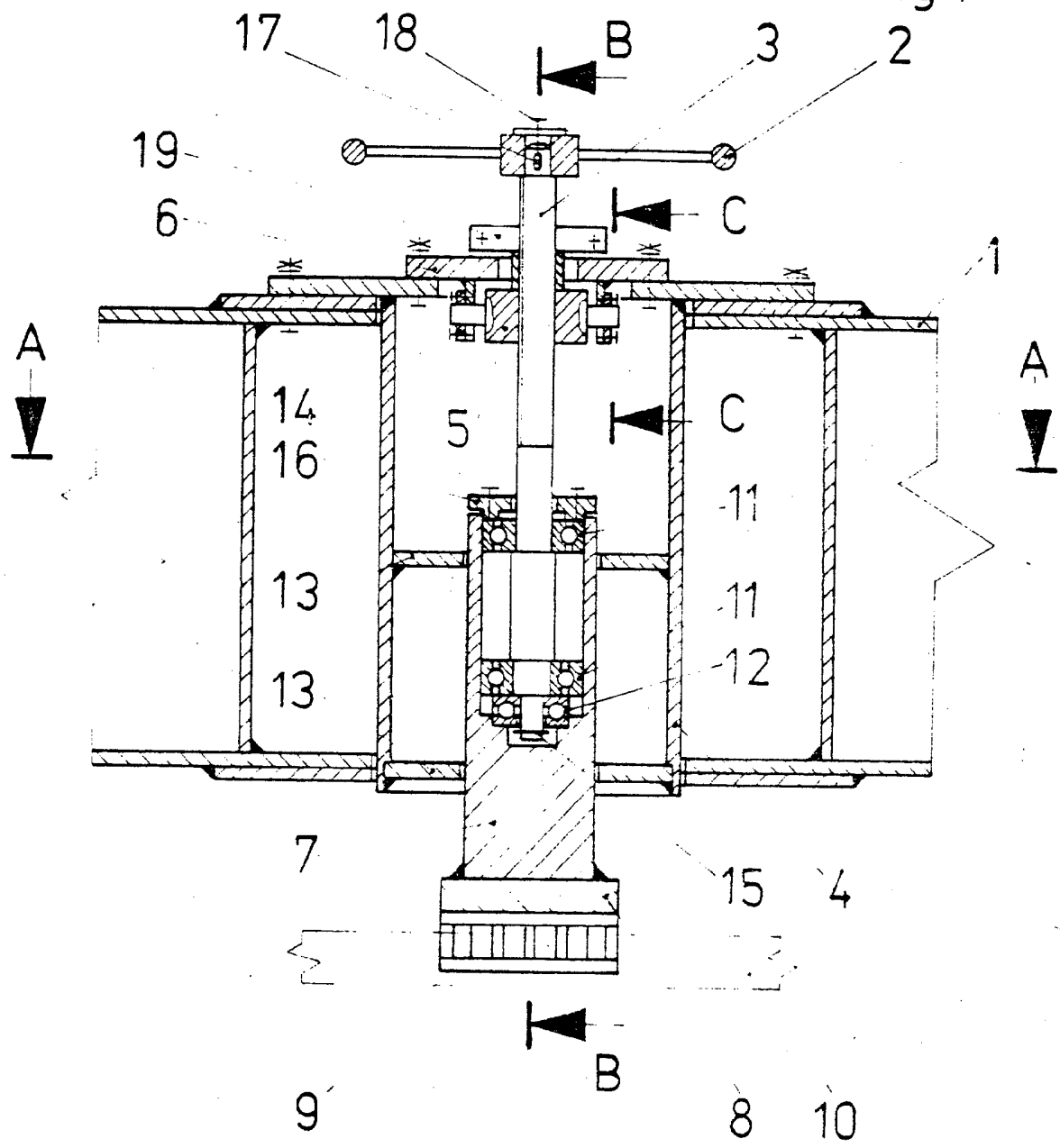
Erfindungsanspruch

1. Schienenklemme für Krananlagen, insbesondere für Krane, bei denen die Schienenklemme im Kopfträger angeordnet ist, gekennzeichnet dadurch, daß in einem kreiszylindrischen Gehäuse (4), welches im oberen und unteren Flansch des Kopfträgers (1) geführt und mit dem oberen Flansch lösbar verbunden ist, ein mit einer Gewindespindel (3) und einer in einer mit dem Gehäuse (4) lösbar verbundenen Mutteraufnahme (5) schwenkbar gelagerten Spindelmutter (5) in vertikaler Richtung verstellbarer Stempel (7) angeordnet ist, der durch im Gehäuse (4) angeordnete horizontale Aufnahmen (13) geführt ist und der an einem Ende eine mit einer Keilnut versehene Klammer (8) aufweist, die mit ihren Flanken auf den Schienenkopf der Laufschiene (10) aufsetzbar ist.
2. Schienenklemme nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Keilnut der Klammer (8) mit einem äußeren und einem inneren Öffnungswinkel ($\gamma; \delta$) versehen ist, bei denen die Flanken der Keilnut zueinander bei dem äußeren Öffnungswinkel (δ) annähernd einen rechten Winkel bilden und der innere Öffnungswinkel (γ) etwa 10 bis 45° beträgt, wobei die Flanken auf den Schienenkopf der Laufschiene (10) aufsetzbar sind.
3. Schienenklemme nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die im Gehäuse (4) angeordneten horizontalen Aufnahmen (13) quer zur Schienenrichtung rechteckige, langlochartig ausgebildete Aussparungen aufweisen.

4. Schienenklemme nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Stempel (7) eine quadratische oder andere rechteckige Form aufweist.
5. Schienenklemme nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Gewindespindel (3) im Stempel (7) in ein paar Rillenkugellagern (11) und einem Axialrillenkugellager (12) gelagert ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Fig. 1



13 3 16 4

Fig. 2

