



PATENTSCHRIFT 141 818

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11) 141 818 (44) 21.05.80 Int. Cl.³ 3(51) B 66 C 17/04
(21) WP B 66 C / 206 197 (22) 22.06.78

(71) siehe (72)

(72) Schröder, Horst; Kaschny, Klaus, DD

(73) siehe (72)

(74) Dipl.-Jur. Alexander Klause, VEB Förderanlagen- und Kranbau
Köthen, 437 Köthen, Friedrich-Ebert-Straße 39

(54) Zangenhubeinrichtung mit mehrsträngiger Seilanordnung und
pendelarmer Lastführung

(57) Die Erfindung bezieht sich auf Zangenhubeinrichtungen, die vorwiegend für den Transport für Brammen in Stahlwerken und von großen Blöcken in Betonwerken eingesetzt werden. Ziel der Erfindung ist es, das Windwerk zum Öffnen der Zange so anzuordnen, daß ein geringer Aufwand an technischen Mitteln und eine bessere Wartungsmöglichkeit erreicht wird. Die Aufgabe besteht darin, daß die Masse des Windwerkes vom Hubwerk nicht zu bewegen ist und die Seilführungen so zu kompensieren sind, daß ein horizontales Schließen der Zange erreicht wird. Die Aufgabe wird gelöst, indem auf der Plattform einer Laufkatze ein Windwerk zum Öffnen der Zange angeordnet ist und von der Windwerkstrommel abgehende Seile unter den gleichen Winkeln wie die Tragseile über Seilrollen und Umlenkrollen zu den Hubwerkstrommeln geführt sind. Durch die Anordnung der gleichen Seilgeometrie des Windwerksseiles und der Tragseile in Verbindung mit der gleichen Seilgeschwindigkeit wird ein horizontales Schließen der Zange erreicht, das ein genaues und sicheres Lastanschlagen gewährleistet.



Titel der Erfindung

Zangenhubeinrichtung mit mehrsträngiger Seilanordnung und pendelarmer Lastführung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Zangenhubeinrichtung mit mehrsträngiger Seilanordnung und pendelarmer Lastführung, vorwiegend für den Einsatz als metallurgische Krane zum Transport bzw. Umsetzen von Brammen und für den Transport bzw. für das Umsetzen von Betonteilen, insbesondere in Betonwerken.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Zangenhubeinrichtungen mit mehrsträngiger Seilanordnung und pendelarmer Lastführung bekannt geworden, bei denen das Windwerk zum Öffnen der Zange bzw. die Hydraulikeinrichtung zum Schließen und Öffnen der Zange auf der Zangentraverse angeordnet sind. Diese Ausführungen sind funktionssicher, weisen jedoch den Nachteil auf, daß die gesamte Masse des auf der Zangentraverse angeordneten Windwerkes oder der Hydraulikeinrichtung als hubbewegte Last in die Berechnung mit eingehen muß und dadurch einen größeren materiellen Aufwand für das Hubwerk und für die Stahlkonstruktion des Kranes erfordern. Zusätzlich ist für die Steuerung des auf der Zangentraverse angeordneten Windwerkes oder der Hydraulikeinrichtung die Elektroenergie über Kabeltrommel oder Kabelkorb zu führen. Darüber hinaus ist die Zugängigkeit und Wartungsmöglichkeit bei diesen Ausführungen erheblich eingeschränkt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Bauteile des Hubwerkes und damit die Stahlkonstruktion des Kranes leichter auszuführen, den Aufwand an Elektromaterial zu verringern und die Wartungsmöglichkeit und Reparaturmöglichkeit zu verbessern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine Zangenhubeinrichtung mit mehrsträngiger Seilanordnung und pendelarmer Lastführung zu schaffen, bei der das Windwerk zum Öffnen der Zangen so angeordnet ist, daß die Masse des Windwerkes vom Hubwerk nicht zu bewegen ist, wobei die Seilführung des Windwerkes zum Öffnen der Zange in Verbindung mit den mehrsträngigen gegenseitig verspannten Tragseilen des Hubwerkes so zu kompensieren ist, daß ein horizontaler Schließvorgang erreicht wird und die Zugängigkeit des Windwerkes zum Öffnen der Zange günstiger gestaltet ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe, bei einer Zangenhubeinrichtung mit mehrsträngiger Seilanordnung und pendelarmer Lastführung, dadurch gelöst, daß auf der Plattform einer Laufkatze ein Windwerk zum Öffnen der Zange mit einer Windwerkstrommel angeordnet ist und von der Windwerkstrommel abgehende Seile unter den gleichen Winkeln wie die Tragseile über Seilrollen oder eine Unterflasche und Umlenkrollen geführt sind und von einem Hubwerk auf Hubwerkstrommeln gleichzeitig mit den Tragseilen auf- oder abwickelbar sind, wobei die Seilgeschwindigkeit der Tragseile und die der Windwerksseile zum Öffnen der Zange, durch die Abhängigkeit von Motornenndrehzahl und Getriebe-Ist-Übersetzung der Antriebe und Trommeldurchmesser, gleich

groß ist, so daß sich ein horizontales Schließen ergibt, wobei geringe Winkelabweichungen durch Höhenveränderungen der Unterflasche durch das zwischen der Unterflasche und der Steuertraverse angeordnete Zugorgan kompensiert wird.

Die einzelnen Funktionen der Zange, des Öffnens und Schließens, erfolgen einmal durch das synchrone Zusammenarbeiten beider Antriebe und zum anderen durch das getrennte Arbeiten eines Antriebes.

Dabei erfolgt das Schließen der Zange durch die gleichzeitige Inbetriebsetzung des Hubwerksantriebes in Richtung Heben und des Windwerksantriebes zum Öffnen der Zange in Richtung Senken.

Die Steuertraverse verbleibt in der gleichen Stellung.

Die Zangenschenkel bewegen sich um ihre Gelenkpunkte, so daß der Klemmprozeß eingeleitet wird. Nach Eintreten des Klemmprozesses wird das zwischen der Unterflasche bzw. den Seilrollen und der Steuertraverse angeordnete Zugorgan, z. B. Seil oder Kette, schlaff, das das Abschalten des Windwerkes zum Öffnen der Zange erfordert.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1 Die parallele Seilführung der Windwerksseile und der Tragseile mit der Vorderansicht der Zange

Fig. 2 Die Führung der Windwerksseile und Tragseile in der anderen Ebene mit der Seitenansicht der Zange

Auf einer Plattform einer Laufkatze 1 ist ein Windwerk 2 für das Öffnen einer Zange 3 mit einer Windwerkstrommel 4 und einem Hubwerk 5 mit ein paar Hubwerkstrommeln 6

angeordnet. Von der Windwerkstrommel 4 werden Seile 7 mit den Winkeln $\alpha; \beta$ über eine Unterflasche 8 und Umlenkrollen 9 zu den Hubwerkstrommeln 6 des Hubwerkes 5 geführt. Die gleichen Winkel $\alpha; \beta$, die in Abhängigkeit der Hubhöhe sich ständig verändern, weisen die Tragseile auf. An der Unterflasche 8 ist eine Kette 10 mit der Steuertraverse 11 aufgehängt. Die Tragseile laufen über Seilrollen, die an einem Zangenrahmen 12 beweglich angeordnet sind. An dem Zangenrahmen 12 ist die Zange 3 angehängt.

Die Arbeitsweise der Zangenhubeinrichtung ist so, daß die Zange 3 über das zu transportierende Teil, Bramme oder Block, gefahren wird und die Zange 3 mit dem Zangenrahmen 12 durch das Hubwerk 4 abgesenkt wird. Gleichzeitig werden dadurch die auf den Hubwerkstrommeln 5 aufgewickelten Seile 6 abgewickelt. Während dieses Arbeitsganges ruht das Windwerk 2. Durch das gleichzeitige Einschalten des Hubwerkes 5 in Richtung Heben und des Windwerkes 2 in Richtung Senken bleibt die Steuertraverse 11 unter der Bedingung der gleichen Seilgeschwindigkeit der Windwerkseile 6 und der Tragseile in der gleichen Lage, d. h. ohne Ortsveränderung, und nur die Zangenschenkel der Zange 3 bewegen sich um ihre Gelenkpunkte, so daß der Klemmprozeß eingeleitet wird. Nach Eintreten des Klemmprozesses wird die Kette 10 schlaff, und das Windwerk 2 für das Öffnen der Zange 3 muß abgeschaltet werden. Damit erfolgt der Hubvorgang nur vom Hubwerk 4.

Das Absenken und Öffnen der Zange 3 geschieht in der umgekehrten Reihenfolge. Nachdem die Last am Bestimmungsort angelangt ist, wird durch die Senkbewegung des Hubwerkes 4 die Last abgesetzt. In diesem Arbeitsgang ist das Windwerk 2 bis zum Absetzen in Ruhestellung, und erst nach dem Absetzen wird das Hubwerk 4 abgeschaltet und das Windwerk 2 zum Öffnen der Zange 3 eingeschaltet. Mit dem Windwerk 2 wird die Steuertraverse 11 angehoben und die Zangenschenkel von der Last gelöst sowie die Zange 3 geöffnet.

Erfindungsanspruch

Zangenhubeinrichtung mit mehrsträngiger Seilanordnung und pendelarmer Lastführung, gekennzeichnet dadurch, daß auf der Plattform einer Laufkatze (1) ein Windwerk (2) zum Öffnen der Zange (3) mit einer Windwerkstrommel (4) angeordnet ist, von der Seile (7) abgehen, die unter den gleichen Winkeln (α, β) wie die Tragseile über Seilrollen (8) und Umlenkrollen (9) zu Hubwerkstrommeln (6) geführt sind und von einem Hubwerk (5) auf die Hubwerkstrommeln (6) gleichzeitig mit den Tragseilen auf- oder abwickelbar sind, wobei die Seilgeschwindigkeit der Seile (7) und der Tragseile gleich groß ist.

Zangenhubeinrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß Winkelabweichungen der Seile (7) zu den Tragseilen durch ein Zugorgan (10) kompensiert werden.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen



