



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **279 004 A1**

4(51) B 66 C 7, 30

PATENTAMT der DDR

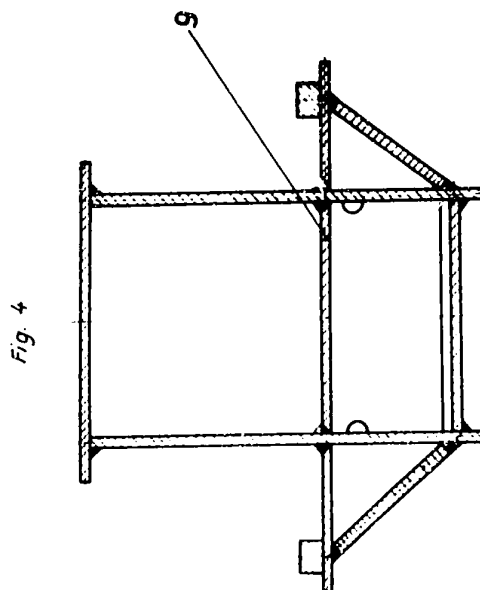
In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 66 C / 324 361 3	(22)	29.12.88	(44)	23.05.90
(71)	VEB Verlade- und Transportanlagen Leipzig „Paul Fröhlich“, Anton-Zickmaier-Straße 50, Leipzig, 7034, DD				
(72)	Warkenthin, Werner, Dr. sc. techn.; Kuhn, Ulrich; Angrik, Josef; Röder, Hans, Dipl.-Ing., DD				
(54)	Geschweißter Kranträger als mehrzelliger Hohlquerschnitt mit seitlich angeordneter tiefliegender Katzbahn				

(55) Kranträger; mehrzelliger Hohlquerschnitt; tiefliegende Katzbahn; Katzbahnträger; Trägerquerschnitt; Steg; Stegblech; Schottblech

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen geschweißten Kranträger als mehrzelliger Hohlquerschnitt mit seitlich angeordneter tiefliegender Katzbahn. Sie betrifft einen Kranträger für Brückenkranen mit tiefliegender Katzbahn für beliebige Tragfähigkeiten und Spannweiten. Sie ist dort anwendbar, wo Hubmassen pendelnd an einem Tragseil aufgehängt sind, die mittels einer verfahrbaren Katze in beliebiger Richtung bewegt werden sollen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Katzbahn in den Trägerquerschnitt integriert wird, wobei Kran- und Katzbahnträger einen mehrzelligen Hohlquerschnitt bilden. Der dreieckige Katzbahnträger, bestehend aus je einem Schräg- und einem Deckblech in Kranträgerlänge mit der Katzschiene, wird unten am Steg des Kranträgers angeschweißt. Das Deckblech wird im Bereich des Kastenträgerquerschnitts durch ein Schottblech geradlinig entweder bis zur Kranträgermitte oder bis zum gegenüberliegenden Stegblech verlängert und mit dem Kranträger verschweißt. Der dadurch entstehende mehrzellige Hohlquerschnitt hat eine höhere Belastbarkeit zur Folge. Fig. 4



Patentansprüche:

1. Geschweißter Kranträger als mehrzelliger Hohlquerschnitt mit seitlich angeordneter, tiefliegender Katzbahn, **gekennzeichnet dadurch**, daß an einen Kranträger, bestehend aus Obergurt (1), Untergurt (2) und zwei Stegblecher (3 und 4), seitlich an einem der Stegbleche (3; 4) im Kreuzungspunkt dieses Stegbleches (3; 4) mit dem Untergurt (2) ein schräg nach oben gerichtetes Schrägblech (6) angeschweißt ist, auf dessen oberem Rand ein horizontales Deckblech (7) mit der daraufliegenden Katzschiene (8) so befestigt ist, daß das Stegblech (3; 4), das Schrägblech (6) und das Deckblech (7) einen auf der Spitze dreieckigen querschottfreien Hohlquerschnitt bilden, die Katzschiene (9) genau über dem Schnittpunkt der Mittellinien des Schrägbleches (6) und des Deckbleches (7) liegt und außerdem im Inneren des Kastenträgers in Höhe des Deckbleches (7) ein über die gesamte Trägerlänge durchgehendes horizontales Schottblech (9) angeordnet ist.
2. Geschweißter Kranträger nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß das horizontale Schottblech (9), bis an den der Katzbahn gegenüberliegenden Stegblech (4) des Kastenträgers gehend, als zweiter, innenliegender Untergurt vorgesehen ist.
3. Geschweißter Kranträger nach Anspruch 1 bzw. nach Anspruch 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß der als Katzbahnträger verwendete, aus Schrägblech (6) und Deckblech (7) bestehende dreieckige Hohlquerschnitt einschließlich Katzschiene (8) auf beiden Seiten des Kastenträgers angeordnet ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Kranträger für Brückenkräne mit tiefliegender Katzbahn für beliebige Tragfähigkeiten und Spannweiten. Sie ist dort anwendbar, wo Hubmassen pendelnd an einem Trageisil aufgehängt sind, die mittels einer verfahrenbaren Katze in beliebiger Richtung bewegt werden. Die Erfindung eignet sich sowohl für Einträger- als auch Zweiträgerbrückenkräne.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bei Brückenkränen mit tiefliegender Katzbahn bekannt, diese Katzbahn auf einem externen Katzbahnträger außerhalb des Kranträgers anzuordnen und diesen externen Katzbahnträger auf in gewissen Abständen aus dem Kranträger herausgeführten Konsolträger abzustützen. Diese traditionelle Bauart, die sich eng an früher gebräuchliche Untergurtläufer-Brückenkräne in Fachwerkausführung anlehnt, hat den Nachteil, daß über diese Konsolträger diskontinuierlich örtlich konzentriert große Kräfte in den als Kastenträger ausgeführten Kranträger einzuleiten sind und in den geschweißten Konsolträgeranschlüssen ungünstige Kerbfälle mit niedrigen zulässigen Spannungen vorhanden sind. Deswegen ist diese traditionelle Bauart recht materialintensiv, und wegen der vielen Paßarbeiten beim Einbau der Konsolträger und bei deren Anschluß an die Katzbahnträger erfordert sie darüber hinaus auch noch einen unerwünscht hohen Fertigungsaufwand.

Günstiger ist es dagegen, den Katzbahnträger mit in den Kranträgerquerschnitt einzubeziehen, indem man Ober- und Untergurt des Katzbahnträgers mit dem anliegenden Kranträgersteg verschweißt, so daß insgesamt in zweizelliger Hohlquerschnitt entsteht. Dadurch erreicht man eine nahezu kontinuierliche Stützung des Katzbahnträgers, die wesentlich günstiger ist als die diskontinuierliche Stützung traditioneller Bauart. Weil aber die Ausführung des Katzbahnträgers mit Ober- und Untergurt dieser Träger einen nicht formstabilen viereckigen Hohlquerschnitt bildet, muß er mit Querschotten ausgesteift sein. Diese Querschotte unterbrechen die an sich kontinuierliche Stützung des Katzbahnträgers, was zu örtlicher Spannungskonzentration an diesen Stellen erhöhter Steifigkeit führt. Außerdem bringen diese Katzbahnträgerquerschotte auch wieder Quernähte mit verminderten zulässigen Spannungen und erfordern hinsichtlich Material- und Fertigungsaufwand immer noch vermeidbare zusätzliche Leistungen bei der Herstellung solcher Kranträger mit tiefliegender Katzfahrbahn.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, einen geschweißten Kranträger mit seitlich angeordneter tiefliegender Katzbahn zu schaffen, der eine hohe Ausnutzung der Festigkeit des Grundwerkstoffs sichert und in einem möglichst großen Tragfähigkeits- und Spannweitenbereich neben einer Verringerung des Fertigungsaufwandes auch zu einer Verringerung des spezifischen Materialeinsatzes führt.

Aufgabe der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kranträger mit seitlich angeordneter tiefliegender Katzbahn zu schaffen, bei dem örtliche Spannungskonzentrationen aus der Stützung des Katzbahnträgers vermieden werden, keine arbeitsaufwendigen Paßarbeiten im Katzbahnträgeranschluß erforderlich sind und kerbungünstige Quernähte im zugbeanspruchten unteren Trägerbereich vermieden werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Verwendung eines in den Kranträgerquerschnitt integrierten formstabilen dreieckigen Hohlquerschnitts für den Kranbahnträger gelöst, wobei Kran- und Katzbahnträger zusammen einen mehrzelligen Hohlquerschnitt bilden. Zu diesem Zweck werden an einen großen Kastenträger, bestehend aus Obergurt, Untergurt und zwei Stegen, seitlich an einem der Stege im Kreuzungspunkt dieses Steges mit dem Kastenträgeruntergurt ein schräg nach oben gerichtetes Schrägblech angeschweißt, auf dessen oberem Rand ein horizontales Deckblech mit der darauf liegenden Katzschiene so befestigt ist, daß der Kastenträgersteg, das Schrägblech und das Deckblech einen auf der Spitze stehenden dreieckigen querschottfreien Hohlquerschnitt bilden und die Katzschiene genau über dem Schnittpunkt der Mittellinien des Schräg- und des Deckbleches liegt. Außerdem soll im Inneren des großen Kastenträgers in Höhe des Deckbleches ein über die gesamte Trägerlänge durchgehendes horizontales Schottblech angeordnet sein, daß insonderheit, bis an den der Katzbahn gegenüberliegenden Kastenträgersteg gehend, als zweiter, innenliegender Untergurt vorgesehen ist. Zwei solche Kranträger mit seitlich angeordneter tiefliegender Katzbahn so einander gegenübergestellt, daß die Katzenbahnen sich genau gegenüberliegen, können bei einem Zweiträger-Brückenkran in bekannter Weise von einer Standard-Laufkatze befahren werden. Ordnet man dagegen die beschriebenen dreieckförmigen Katzbahnträger außen seitlich an beiden Stegen eines großen Kastenträgers an, so erhält man einen Kranträger für Hängekatzbetrieb mit vertikaler Katzlaufanordnung.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung wird nachstehend an drei Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: einen Kranträger mit einer Katzbahn für einen Zweiträger-Brückenkran mit einem nicht bis zum zweiten Kranträgersteg hingeführten inneren, über die gesamte Trägerlänge durchgehenden horizontalen Schottblech im Querschnitt,

Fig. 2: den Kranträger nach Fig. 1 in der Draufsicht,

Fig. 3: einen Kranträger mit einer Katzbahn für einen Zweiträger-Brückenkran mit einem bis zum zweiten Kastenträgersteg hingeführten Schottblech im Querschnitt,

Fig. 4: einen Kranträger für einen Einträger-Brückenkran mit beiderseits angeordneten Katzbahnen im Querschnitt.

Der Kastenquerschnitt eines Kranträgers nach den drei Ausführungsbeispielen wird jeweils von einem Obergurt 1, Untergurt 2 und den beiden Stegblechen 3 und 4 gebildet. Im Kastenträger sind Querschottbleche 5 angeordnet. Der dreieckige Querschnitt der Katzbahn wird von einem der Stegbleche 3, 4 und Schrägblech 6 und dem horizontalen Deckblech 7 mit der Katzschiene 8 begrenzt.

Im ersten Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 und 2 ist das horizontale Deckblech 7 durch ein horizontales Schottblech 9 über die gesamte Trägerlänge bis zur Mitte des Kastenträgerquerschnitts verlängert. Die Querschottbleche 5 werden bei diesem Träger nur in dem rechteckigen großen Kastenträger angeordnet und, wie im Kranbau heute allgemein üblich, im Untergurtbereich, genau zwischen die beiden Stegbleche 3 und 4 eingepaßt, entweder mit einer waagerechten Abkantung oder an das Querschottblech 5 angeschweißten horizontalen Stützblechen versehen, über die die vom Querschottblech 5 in den Untergurt 2 überzuleitenden horizontalen Schubkräfte in die unteren Kastenträger-Halsnähte übertragen werden. Die vertikalen Anschlußnähte der Querschottbleche 5 werden nach den praktischen Erfahrungen nur so weit von oben nach unten geführt, wie das aus Festigkeits- und Beulsicherheitsgründen notwendig ist, so daß insgesamt im zugbeanspruchten unteren Trägerbereich nur noch kerbgünstige Längsschweißnähte vorhanden sind. Dadurch ergeben sich für den bemessungsbestimmenden Ermüdungsfestigkeitsnachweis intensiv genutzter Krane wesentlich höhere zulässige Spannungen und beachtenswerte Materialeinsparungen.

Im zweiten Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist das horizontale Schottblech 9 bis zum gegenüberliegenden Stegblech 4 hingeführt und wirkt somit als zweiter Untergurt. Dadurch wird der Kranträger steifer, und die Krafteinleitung in das Querschottblech 5 verbessert sich bedeutend.

Beim Einträger-Brückenkran im dritten Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 verbindet das horizontale Schottblech 9 über die dazwischenliegenden Stegbleche 3 und 4 die beiderseits am Kastenträger angeordneten Deckbleche 7 für Katzbahnen und wirkt somit ebenfalls als zweiter Untergurt, über den sich die in der Ebene der horizontalen Deckbleche 7 auftretenden Stützkräfte der Katzbahnträger auf kürzestem Wege kompensieren. Ausbildung und Anschluß der Querschottbleche 5 werden beim zweiten und dritten Ausführungsbeispiel in derselben Weise nach dem bekannten Stand der Technik, wie im ersten Ausführungsbeispiel beschrieben, ausgeführt.

Fig. 1

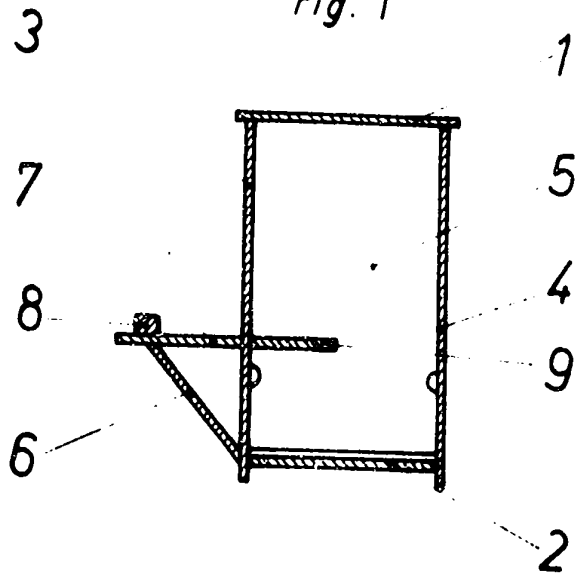


Fig 2

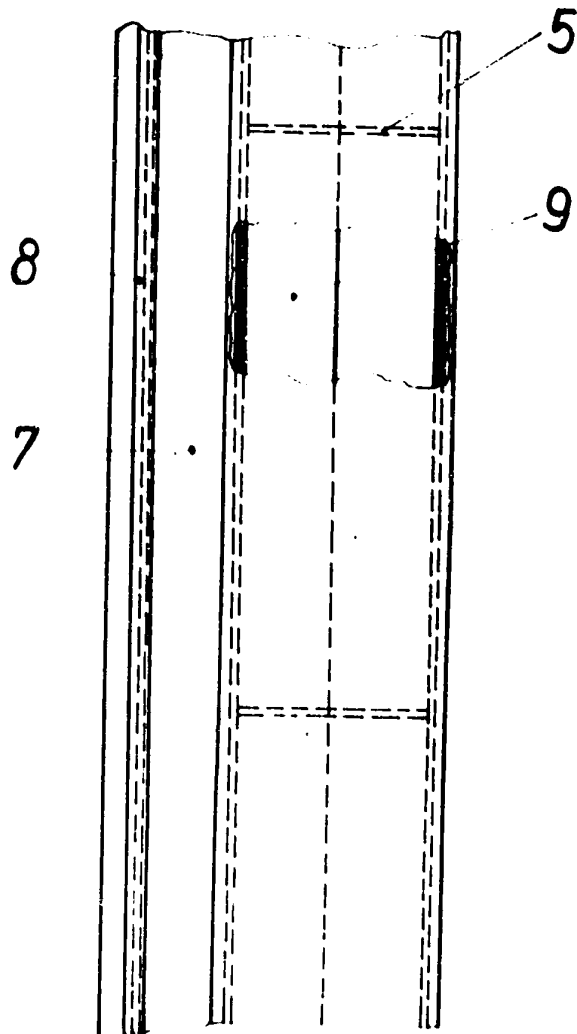


Fig. 3

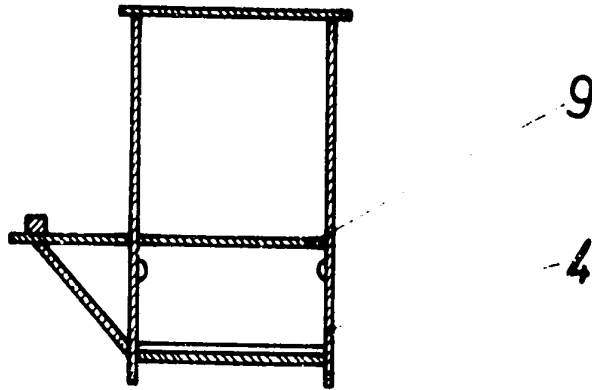


Fig. 4

