

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 88114595.7

Int. Cl.⁴: **B66C 6/00**

Anmeldetag: 07.09.88

Priorität: 17.09.87 DE 3731245

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.03.89 Patentblatt 89/12

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE FR

Anmelder: **MAN GHH KRANTECHNIK GMBH**
Austrasse 72 Postfach 3720
D-7100 Heilbronn(DE)

Erfinder: **Wagner, Gerhard, Dr.-Ing.**
Von-der-Recke-Strasse 105
D-5802 Wetter(DE)

Kastenträger für Zweiträger-Brückenkrane.

Kastenträger für Zweiträger-Brückenkrane sind einer hohen Druckbelastung unter dem Katzrad ausgesetzt. Besonders trifft dies für die Schweißnähte zu, welche den Obergurt (3) mit den Stegblechen (1) verbinden. Zur Entlastung dieser Schweißnähte wird der Obergurt aus einem biegesteifen Profil, beispielsweise einem T-förmigen Walzprofil gebildet. Zur Erhöhung der Torsionssteifigkeit können die Seitenbleche schräg stehen, so daß ein trapezförmiger Querschnitt des Hohlkastenprofils entsteht.

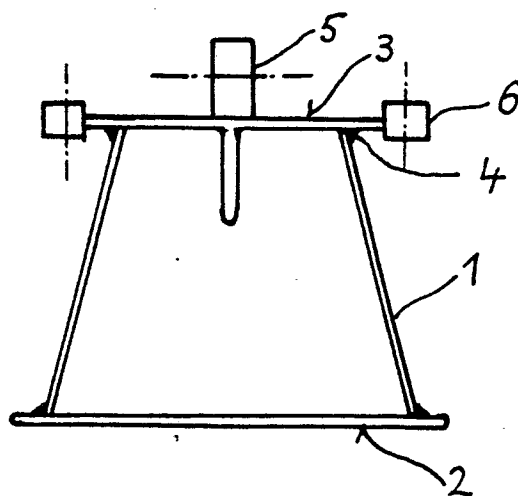


Fig 1

EP 0 307 779 A1

Kastenträger für Zweiträger-Brückenkrane

Die Erfindung bezieht sich auf einen Kastenträger für Zweiträger-Brückenkrane, bestehend aus zwei Stegblechen, welche mit einem Ober- und Untergurt durch Schweißnähte zu einem Hohlkastenprofil verbunden sind.

Es ist allgemein bekannt, Träger für Brückenkrane als Hohlkastenprofil mit rechteckigem aber auch trapezförmigem Querschnitt auszuführen. Ober-, Untergurt und Stegbleche werden durch Schweißnähte verbunden. Um ein Beulen der Stegbleche unter der punktförmigen Last eines laufenden Katzrades zu verhindern, werden in bestimmten Abständen in das Hohlkastenprofil Schottblech zur Aussteifung eingeschweißt. Während die Schweißnähte zur Verbindung der Stegbleche mit dem Ober- und Untergurt maschinell ausgeführt werden können, müssen die Schottblech durch Handschweißung eingeschweißt werden. Dies stellt eine mühselige, zeitraubende und damit letztlich kostenträchtige Tätigkeit dar.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Schottblech zum Aussteifen von Hohlkastenprofilen zu vermeiden.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß der Obergurt aus einem Profil hoher Biegesteifigkeit besteht.

Durch das Profil hoher Biegesteifigkeit verteilt sich die durch ein Katzrad in den Obergurt nahezu punktförmig eingeleitete Last über einen größeren Bereich als Streckenlast, so daß das unter dem Obergurt liegende Stegblech nicht ausgebeult und sich somit Schottblech und Aussteifung erübrigen. Als weiterer Vorteil ist die Entlastung der Schweißnaht zwischen Obergurt und Stegblech zu sehen. Da bei der Fertigung in der Regel zwischen Obergurt und Stegblech ein Spalt vorhanden ist, muß die Schweißnaht die gesamte punktförmige Last unter dem Katzrad aufnehmen, so daß die Auslegung der Schweißnaht nicht durch die aus dem Biegemoment resultierende Schubspannung bestimmt wird, sondern allein durch die Druckbelastung des Katzrades. Durch das erfindungsgemäße, biegesteife Profil wird die Punktlast in eine Streckenlast umgewandelt, so daß die Druckspannung erheblich gemindert wird.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist nach Anspruch 2 darin zu sehen, daß Profil hoher Biegesteifigkeit ein T-förmiges Walzprofil ist.

Das T-förmige Walzprofil ist handelsüblich und somit besonders preiswert, dies im besonderen, als es sich um ein offenes Profil handelt. Geschlossene Profile wie Rohre, Rechteckrohre und dergleichen sind bekanntlich wesentlich teurer.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung zeichnet

sind nach Anspruch 3 dadurch aus, daß die beiden Stegbleche schräg verlaufen, so daß sie mit dem Ober- und Untergurt eine Trapezform bilden.

Bei seitlicher Belastung ist das trapezförmige Hohlkastenprofil erheblich torsionssteifer als Profile mit parallelen Stegblechen, da der Obergurt an der Verwindung aktiv teilnehmen muß.

Weitere vorteilhafte Ausbildungen des Anspruches 1 können den Unteransprüchen 4 bis 6 entnommen werden.

Ausführungsbeispiele des Kastenträgers sind in Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 einen Kastenträger mit T-förmigem Obergurt und schrägen Stegblechen, mit Obergurt als Führungsschienen,

Figur 2 ein Kastenträger bei Deformation durch Seitenkraft

Figur 3 einen Kastenträger mit T-förmigem Obergurt und schrägen Stegblechen mit Führungsschiene auf dem Obergurt

Figur 4 einen trapezförmigen Kastenträger mit an einem Untergurt angeschlossenen Bühnenanbau.

Einen Kastenträger in Hohlkastenbauweise stellt Figur 1 dar. Der Kastenträger besteht aus den beiden schräg stehenden Stegblechen 1, einem Untergurt 2 und einen zum Untergurt 2 parallelen Obergurt 3. Der Obergurt 3 ist als T-förmiges handelsübliches Walzprofil ausgebildet. Dieses offene Walzprofil vereinigt die Vorteile hoher Biegesteifigkeit mit niedrigem Kaufpreis. Der Obergurt 3 ist durch Schweißnähte 4 an die Stegbleche 1 angeschlossen. Durch die hohe Biegesteifigkeit des Obergurtes 3 wird die Last eines Katzrades 5 über einen größeren Bereich verteilt, so daß die punktförmige Belastung der Schweißnaht 4 unter dem Katzrad 5 vermieden wird. Die seitliche Führung kann durch Rollen 6 erfolgen, die ebenso wie das Katzrad 5 unmittelbar auf dem Obergurt 3 laufen.

Die schräg stehenden Stegbleche 1 haben den Vorteil, daß bei seitlichen Kräften der Obergurt 3 nach Figur 2 an der Deformation teilnimmt und damit der Deformation eine Reaktionskraft entgegengesetzt. Nach der Deformation nimmt die Trapezform die in Figur 2 gestrichelt gezeichnete Form ein. Man erkennt, daß sich der Obergurt 3 um den Winkel α gegenüber dem nicht deformierten Bereich des Obergurtes 3 verdreht. Daraus resultiert ein Reaktionsdrehmoment des Obergurtes 3, das einer Verformung durch die mit Pfeil gezeichneten Seitenkraft 7 entgegenwirkt. Die Trapezform ergibt eine besonders gegen Verwindung durch Seitenkräfte steife Form.

Bei geringen Seitenkräften kann der erfin-

dungsgemäße Kastenträger auch mit parallelen Stegblechen ausgeführt werden, was nicht explizit dargestellt wurde.

Wenn es die Umstände erfordern, kann auf dem Obergurt 3 eine Schiene 8 aufgeschweißt werden (Figur 3).

Am Kastenträger sind meist Bühnenanbauten 9 oder dergleichen, zu befestigen. Es ist nach Figur 4 vorteilhaft, diese am Untergurt 2 mittels eines durchgehenden Querriegels 10 durch erste und zweite Schweißnähte 11 und 12 zu befestigen, wobei die Schweißnähte unmittelbar unter den Längsschweißnähten 13 vorgesehen sind, welche den Untergurt mit den Stegblechen 1 verbinden.

5

10

15

Ansprüche

1. Kastenträger für Zweiträger-Brückenkrane, bestehend aus zwei Stegblechen, welche mit einem Ober- und Untergurt durch Schweißnähte zu einem Hohlkastenprofil verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Obergurt (3) aus einem Profil hoher Biegesteifigkeit besteht.

20

2. Kastenträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil hoher Biegesteifigkeit ein T-förmiges Walzprofil ist.

25

3. Kastenträger nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Stegbleche (1) schräg verlaufen, so daß sie mit dem Ober- und Untergurt (3 und 2) eine Trapezform bilden.

30

4. Kastenträger nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Stegbleche (1) parallel verlaufen.

5. Kastenträger nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Obergurt (3) Laufbahn für ein Katzrad (5) ist und zugleich der Seitenführung durch Rollen (6) dient.

35

6. Kastenträger nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß am Kastenträger Bühnenanbauten (9) oder dergleichen mit einem Querriegel (10) durch kurze Schweißnähte (11 und 12) unmittelbar unter den Schweißnähten (13) der Stegbleche (1) an den Untergurt (2) angeschlossen werden.

40

45

50

55

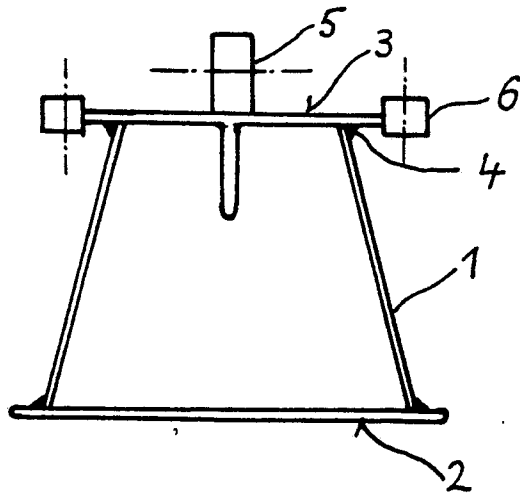


Fig 1

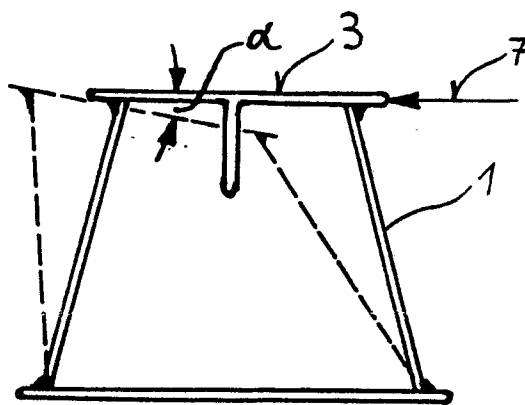


Fig 2

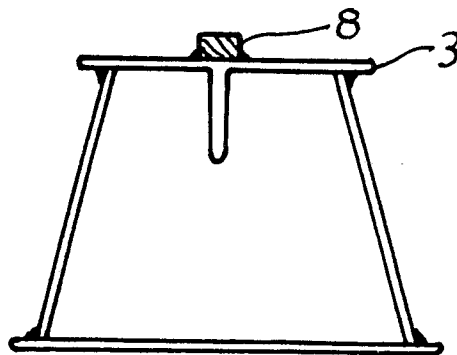


Fig 3

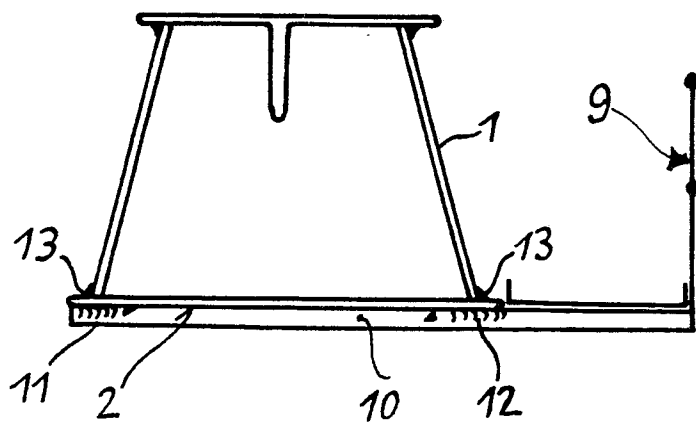


Fig 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 4595

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	DE-B-2 455 968 (MAN) * Ansprüche 1, 2; Figuren 1, 2; Spalte 2, Zeilen 7-16 *	1	B 66 C 6/00
A	---	2	
Y	DE-A-3 016 721 (WIENER BRÜCKENBAU) * Ansprüche 1, 4; Figur 1; Seite 3, letzter Absatz *	1	
A	---	3	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 2, Nr. 5, Seite 6435 M 77, 13. Januar 1978; & JP - A - 52 116 557 (HITACHI) 30.09.1977	1	
A	idem	2	
Y	DE-U-1 826 787 (DONGES) * Anspruch 1; Figuren *	1	
A	-----	4,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 66 C 6/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 05-12-1988	Prüfer KANAL P K
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	