



(19)

## Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 129 979 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
05.09.2001 Patentblatt 2001/36

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **B66C 7/04**

(21) Anmeldenummer: **00810173.5**

(22) Anmeldetaq: **01.03.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

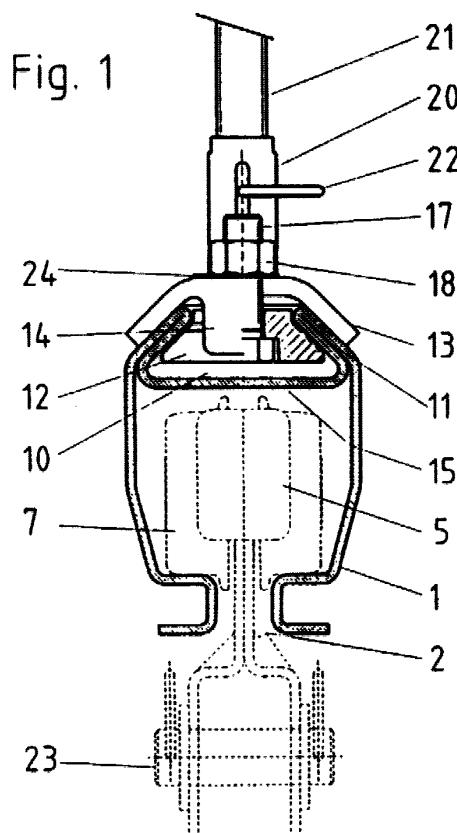
(72) Erfinder:

- **Grob, Anton**  
6130 Willisau (CH)
- **Barmet, André**  
6243 Egolzwil (CH)

(71) Anmelder: **GRAPHA-HOLDING AG**  
**6052 Hergiswil (CH)**

(54) **Vorrichtung zum Aufhängen einer mit einem Tragwerk verbundenen, zur Aufnahme eines Fahrwerks eines Hebezeuges ausgebildeten, kastenförmigen Laufschiene**

(57) Eine mit einem Tragwerk verbundene Laufschiene (1) zur Aufnahme eines Fahrwerks (5) eines Hebezeuges (9) ist im Querschnitt kastenförmig ausgestaltet und an der Unterseite mit einer Durchtrittsöffnung (2) für eine an dem innerhalb der Laufschiene (1) angeordneten Fahrwerk (5) befestigte Aufhängevorrichtung (3) versehen, wobei die Oberseite der aus einem Blech geformten Laufschiene (1) entlang ihrer Längserstreckung eine aus zwei Blechabschnitten eine nach oben offene Nut (10) zur Aufnahme eines Nutenstein (12) bildende Falzstege (11) aufweist, die zwischen den Nutenstein (12) und eine der Aufhängevorrichtung (3) zuordnete Klemmplatte (13) eingespannt sind.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufhängen einer mit einem Tragwerk verbundenen, zur Aufnahme eines Fahrwerks eines Hebezeuges ausgebildeten, kastenförmigen Laufschiene, die an der Unterseite eine Durchtrittsöffnung für eine mit dem innerhalb der Laufschiene angeordneten Fahrwerk verbundene Aufhängevorrichtung aufweist.

Es wird auf einen Prospekt "Kranbaukasten KBK" der Mannesmann Demag Fördertechnik AG hingewiesen, aus dem eine nach unten offene hohlprofilförmige (kastenförmige) Laufschiene einer Hänge-bahn für Hebezeuge bekannt ist.

Die an der Unterseite offene Laufschiene ist aus zwei gleichen, sich in einer Vertikalebene gegenüberliegenden Profilträgern gebildet, die auch am oberen Ende durch Sicken ausgebildet sind und an diesen zu einem durch Schweißen kastenförmigen Profil zusammengefügt sind. Zur Aufhängung der Laufschiene ist eine seitlich in die beiden Sicken eingreifende, lösbare Klammer vorgesehen, die Teil einer Aufhängevorrichtung bilden.

**[0002]** Diese bekannte Konstruktion gewährleistet nicht die für Krananlagen geforderte Stabilität und Festigkeit im Verbindungsreich zwischen Laufschiene und Aufhängung und durch die zweiteilige Querschnittsform entstehen zusätzliche Herstellkosten.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es somit, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der zwischen Laufschiene und Aufhängung eine stabile und kompakte Verbindung erzielt werden kann, die sich sowohl für eine nachgiebige als auch für eine starre Befestigung der Laufschiene eignet.

**[0004]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Oberseite der aus einem Blech geformten Laufschiene entlang ihrer Längserstreckung eine aus zwei Blechabschnitten eine nach oben offene Nut zur Aufnahme eines Nutenstein verbindende Falzstege aufweist, die zwischen den Nutenstein und einer der Aufhängevorrichtung zugeordnete Klemmplatte einspannbar sind. Da es sich hauptsächlich um die Aufnahme/Uebertragung von Kräften handelt, werden diese nun über eine stabile Verbindung zwischen Laufschiene und Fahrwerk bzw. Tragwerk auf letzteres übertragen.

**[0005]** Es erweist sich als vorteilhaft, wenn die an dem komplementär ausgebildeten Nutenstein anliegenden Falzstege eine schwabenschwanzförmige Nut bilden, die eine hohe Stabilität und optimale Verbindung der Aufhängevorrichtung bei den auf die Laufschiene einwirkenden Kräften gewährleistet. Selbstverständlich könnten die Falzstege auch eine andere Querschnittsform der Nut bilden, beispielsweise eine rechteckige, die allerdings einer höheren Beanspruchung ausgesetzt wäre.

**[0006]** Vorzugsweise weisen die Aufspannflächen des Nutenstein eine auf die Falzstege gegen Verdrehung wirkende Verzahnung auf, die eine teilweise formschlüssige, unverrückbare Verbindung bildet.

**[0007]** Für eine einfache Montage und Entnahme eines Nutenstein von der Laufschiene ist es zweckmäßig, wenn der Nutenstein um 90° verdrehbar ausgebildet ist und eine gegenüber der Nutöffnung geringere Breite aufweist.

**[0008]** Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Laufschiene eines Fahrwerks für ein Hebezeug,

Fig. 2 eine vergrösserte räumliche Darstellung des Nutenstein nach den Fig. 1 und 2,

Fig. 3 eine ausschnittweise räumliche Darstellung eines Hängekrans.

**[0009]** Fig. 1 veranschaulicht in einer Querschnittsdarstellung eine kastenförmige, hohl ausgebildete Laufschiene 1 mit hohen Festigkeitswerten, die aus einem Blech geformt ist. Diese Laufschiene 1 ist an der Unterseite mit einer schlitzartigen Durchtrittsöffnung 2 für eine Aufhängevorrichtung 3 versehen, die an einem innerhalb der Laufschiene 1 auf Laufflächen 4 verfahrbaren Fahrwerk 5 (auch Laufkatze genannt) befestigt ist. Dieses in Fig. 3 leichter erkennbare Laufwerk 3 besitzt zwei Rollenpaare, die an einem Fahrgestell 6 voneinander abgewandt gelagerte, auf den Laufflächen 4 der Laufschiene 1 abgestützte, Laufrollen 7 aufweisen. Das Fahrwerk 5 ist auf eine Längsmittelachse der Laufschiene 1 etwa gleichmäßig verteilt. Die Durchtrittsöffnung 2 ist durch die Laufschiene 1 verstifende Sicken ausgebildet. Zur Verbindung einer Laufschiene 1 mit einem übergeordneten, beispielsweise an der Decke eines Gebäudes verankerten Tragwerk, von dem in Fig. 3 eine Deckenlasche 8 gezeigt ist, oder mit einer quer verlaufenden Laufschiene 1, an der ein Hebezeug 9, beispielsweise ein Flaschenzug verfahrbare ist, ist die Oberseite der Laufschiene 1 durch zwei aus Abschnitten des Blechs eine schwabenschwanzförmige, nach oben offene Nut 10 bildende Falzstege 11 ausgebildet. Innerhalb der Nut 10 befindet sich ein Nutenstein 12 in Einspannlage der erfindungsgemässen Vorrichtung, in der die Falzstege 11 zwischen dem Nutenstein 12 und einer Klemmplatte 13 eingespannt sind. Die Klemmplatte 13 übergreift die Falzstege 11 annähernd bis an den Rand der Laufschiene 1, sodass ein hoher Anpressdruck bzw. ein starker Reibungsschluss entsteht. An den Enden ist die Klemmplatte 3 mit Zentrierlaschen 14 versehen, die in die Nut 10 ragen. Im Spannungszustand besteht zwischen den Nutenstein 12 und dem zwischen den Falzstegen 11 verbleibenden, einen Nutenboden 15 bildenden Blechabschnitt ein Abstand. Eine von unten ein zentrales Durchgangsloch 16 des Nutenstein 12 durchsetzende Sechskantschraube 17 weist an dem

dem Schraubenkopf 19 gegenüberliegenden Ende eine an der Klemmplatte 13 anstehende Sechskantmutter 18 auf. Als Verdreh sicherung ist bezüglich Schraube 17 in dem Nutenstein 12 eine Sechskantsenkung und hinsichtlich Mutter 18 ein Sicherungsblech 24 vorgesehen.

**[0010]** Damit der Nutenstein 12 im Bereich der Aufhängevorrichtung 3 montierbar und von der Laufschiene 1 entnehmbar ist, ist er in der Nut 10 verdrehbar ausgebildet und er weist eine geringere Breite auf als die Weite der durch die freien Enden der Falzstege 11 gebildeten Nutöffnung. Die Verdrehbarkeit des Nutensteins 12 kann beispielsweise durch eine gegenüber der Nutbreite über dem Nutenboden 15 kürzeren Erstreckungslänge und/oder sich nach aussen verjüngenden Enden des Nutensteins 12 bewirkt werden.

**[0011]** Die Aufhängevorrichtung 3 besteht weiterhin aus einem mit der Klemmplatte 13 pendelnd beweglich oder starr verbundenen Verbindungsstutzen 20 - wie ansich bekannt -, der ein Innengewinde aufweist, mit dem ein an dem Fahrgestell 6 angelenktes Zugorgan 21 verschraubt ist. Diese Schraubverbindung dient der Justierung der Laufschiene 1 in die Horizontallage. Durch einen den Verbindungsstutzen 20 und das Zugorgan 21 durchsetzenden Federstecker 22 sind diese Teile verdrehgesichert. An dem gegenüberliegenden Ende des Zugorgans 21 ist eine Oesenschraube (nicht sichtbar) befestigt, die an einer das Fahrgestell 6 quer durchsetzenden Achse 23 gelagert ist. Die Aufhängung des Flaschenzuges 1 erfolgt auf die dargestellte ähnliche Weise. Die Aufhängung an dem nicht veranschaulichten Tragwerk unterscheidet sich gemäss Zeichnung durch das länger Zugorgan 21.

#### Patentansprüche

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die an den Falzstegen (11) anliegenden Aufspannflächen des Nutensteins (12) eine verzahnte Oberfläche aufweisen.

5 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Nutenstein (12) zur Entnahme von der Laufschiene (1) in der Nut (10) verdrehbar ausgebildet ist und eine gegenüber der Nutöffnung geringere Breite aufweist.

10 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufschiene (1) wenigstens Teil einer Kranbahn bildet.

15

20

25

30

35

40

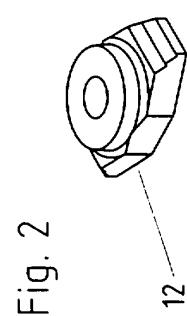
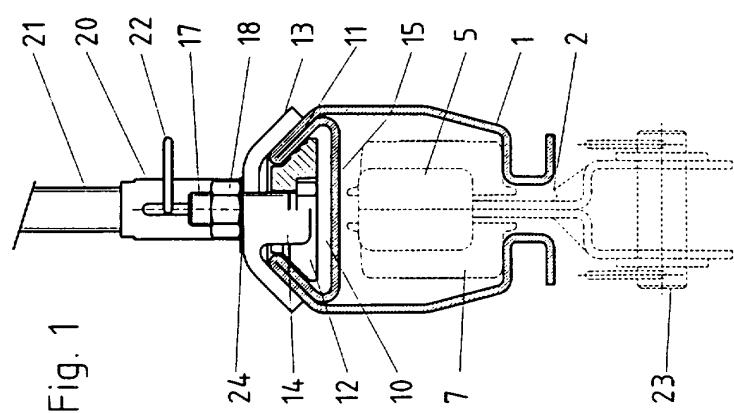
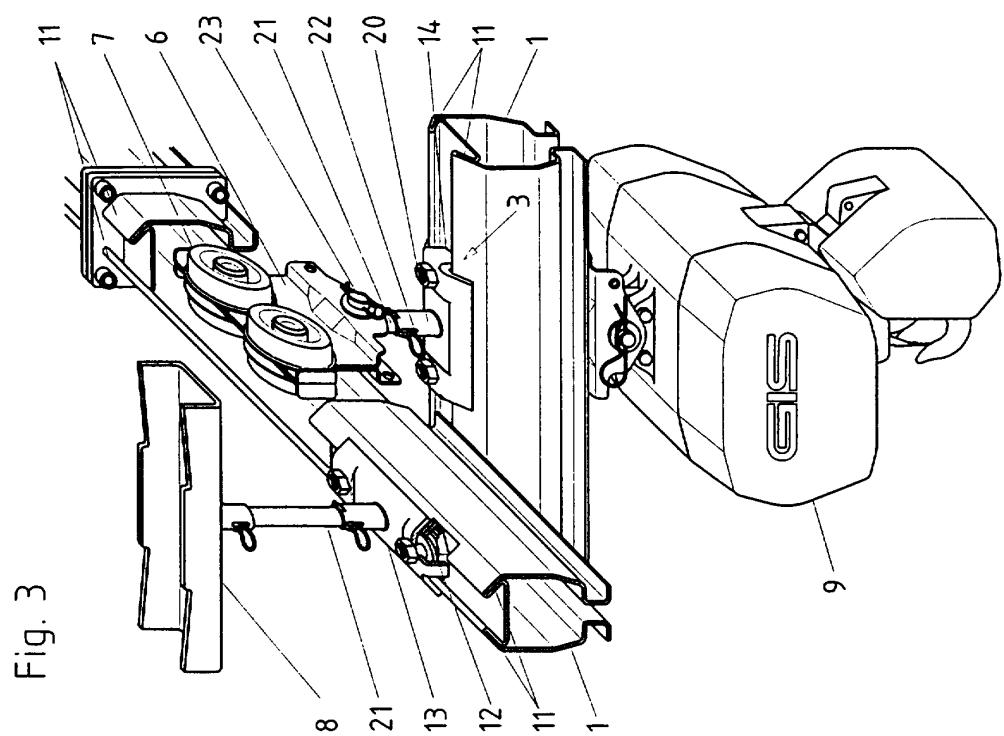
45

50

55

1. Vorrichtung zum Aufhängen einer mit einem Tragwerk verbundenen, zur Aufnahme eines Fahrwerks (5) eines Hebezeuges (9) ausgebildeten, kastenförmigen Laufschiene (1), die an der Unterseite eine Durchtrittsöffnung (2) für eine mit dem innerhalb der Laufschiene (1) angeordneten Fahrwerk (5) verbundene Aufhängevorrichtung (3) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite der aus einem Blech geformten Laufschiene (1) entlang ihrer Längserstreckung eine aus zwei Blechabschnitten eine nach oben offene Nut (10) zur Aufnahme eines Nutensteins (12) bildende Falzstege (11) aufweist, die zwischen den Nutenstein (12) und einer der Aufhängevorrichtung (3) zugeordnete Klemmplatte (13) einspannbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die an dem komplementär ausgebildeten Nutenstein (12) anliegenden Falzstege (11) eine auf die Längsmittelachse der Laufschiene (1) etwa gleichmäßig verteilte schwabenschwanzförmige Nut (10) bilden.





Europäisches  
Patentamt

**EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT**

Nummer der Anmeldung  
EP 00 81 0173

<b>EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE</b>			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 299 03 470 U (ABUS KRANSYSTEME GMBH & CO KG) 29. Juli 1999 (1999-07-29)	1,4,5	B66C7/04
A	* Seite 4, Absatz 5 * * Seite 6, Absatz 2 * * Abbildungen 2,4 *	2	
X	DE 299 03 471 U (ABUS KRANSYSTEME GMBH & CO KG) 29. Juli 1999 (1999-07-29)	1,4,5	
A	* Seite 4, Absatz 4 * * Seite 5, Absatz 1 * * Abbildung 1 *	2	
-----			
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)			
B66C			
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	21. Juli 2000	Sheppard, B	
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 81 0173

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29903470 U	29-07-1999	KEINE	
DE 29903471 U	29-07-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82