

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 86630096.5

⑤① Int. Cl.4: **E 01 B 25/24**

②② Anmeldetag: 28.05.86

③① Priorität: 31.05.85 LU 85923

⑦① Anmelder: **CLEVELAND TRAMRAIL INTERNATIONAL SA, 2, rue Cleveland, L-9707 Clervaux (LU)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.12.86
Patentblatt 86/52

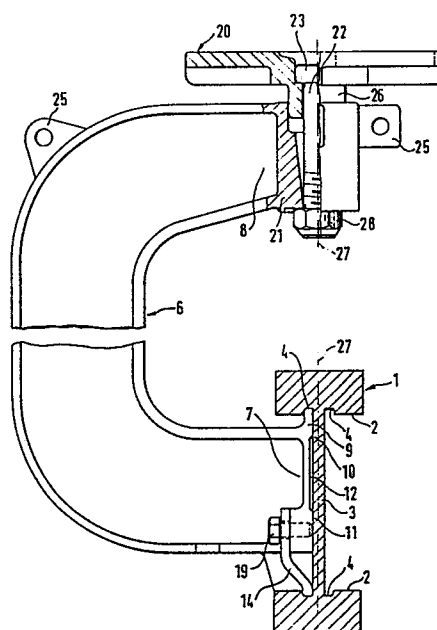
⑦② Erfinder: **Roetzel, Hartmut, 6, Am Äppelwée, L-6975 Rameldange (LU)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

⑦④ Vertreter: **Waxweiler, Jean et al, OFFICE DENNEMEYER S.à.r.l. 21-25 Allée Scheffer P.O.Box 41, L-2010 Luxembourg (LU)**

⑤④ **Aufhängevorrichtung für eine Laufschiene einer Hängebahn.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Aufhängevorrichtung für eine als Doppel – T Profil mit horizontalen Gurten (2) und einem senkrechten, die Gurte verbindendem Steg (3) gebildete Laufschiene (1) einer Hängebahn. In den einander zugewandten Innenseiten der Gurte (2) verlaufen Nuten (4) parallel zum Steg (3). Die Aufhängevorrichtung hat einen Aufhängearm (6), der am unteren freien Ende eine Aufhängeplatte (9) aufweist. Es sind Mittel zum Andrücken der Aufhängeplatte an die Laufschiene (1) vorgesehen. Die Aufhängeplatte (9) greift mit ihrer oberen Kante in die Nut (4) des oberen Gurtes (2) ein. Wenigstens eine, zu ihrer vertikalen Achse versetzte Befestigungskrallen (14) ist vorgesehen, die mit ihrer unteren Kante in die Nut (4) des unteren Gurtes (2) eingreift und die durch wenigstens ein Befestigungsmittel (19) fest mit der dem Steg (33) abgewandten Seite der Aufhängeplatte (9) zusammengedrückt wird.



Die Erfindung betrifft eine Aufhängevorrichtung für eine Laufschiene einer Hängbahn mit einer Laufschiene die als Doppel - T Profil mit horizontalen Gurten und einem senkrechten, die Gurte verbindendem Steg gebildet ist, mit parallel zum Steg in den einander zugewandten Innenseiten der Gurte verlaufenden Nuten und mit einem Aufhängearm der am unteren freien Ende eine Aufhängeplatte aufweist, und mit Mittel zum Andrücken der Aufhängeplatte an die Laufschiene.

10 Aufhängevorrichtung für Laufschiene von Hängbahnen sind u.a. bekannt aus der europäischen Patentschrift 0040292, teilweise übereinstimmend mit der deutschen Patentschrift 3019301 und aus der europäischen Patentanmeldung 0092608 und der damit übereinstimmenden deutschen Offenlegungsschrift 3214437.

Diese bekannten Aufhängevorrichtungen bestehen aus hintergriffigen Spannelementen die mit am Gurt gebildeten und aufeinander zuweisenden Flanschen zusammenwirken. Weiterhin ist die deutsche Offenlegungsschrift 3302262 bekannt, die als Stützfläche für eine an einem Träger befestigte Trageplatte eine am Uebergang vom Steg zum Gurt gebildete Schulter aufweist. Die eigentliche Befestigung der Laufschiene an der Trageplatte erfolgt durch eine Druckplatte die sich in am Gurt geformten Nuten abstützt und
25 mittels Gewindebolzen die Trageplatte vollflächig gegen den Steg drückt.

Es ist Aufgabe der Erfindung eine Aufhängevorrichtung für Laufschiene von Hängbahnen zu schaffen, die sowohl in

konstruktiver Hinsicht als auch aus der Sicht der Montageanforderungen eine deutliche Verbesserung und Vereinfachung gegenüber dem Stand der Technik aufweist.

In konstruktiver Hinsicht wird durch die vorliegende Erfindung erreicht, dass die Biegemomente die in den Gurten durch die Aufhängung auftreten können auf ein Minimum reduziert werden. Gleichzeitig erlaubt die erfindungsgemässe Anordnung eine einfache Montage: die Schiene wird eingehängt und kann dann vor der Anbringung des Befestigungsmittel verschoben und ausgerichtet werden ohne dass die Gefahr des Herabfallens gegeben ist.

Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass die Laufschiene ohne weiteres seitenverkehrt oder ^{umgekehrt} eingehängt werden kann; dies kann bei Verschleiss der oberen Lauffläche oder beim Ausrichten der Laufschiene von Nutzen sind.

Zur Aufhängung des Aufhängearms an der Deckenkonstruktion ist ein justierbares System vorgesehen, das bauliche Toleranzen ausgleicht. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen

Fig. 1. Eine Aufhängevorrichtung für eine Laufschiene mit Aufhängearm und Deckenbefestigung gemäss der Erfindung.

Fig. 2. Die Aufhängevorrichtung vor dem Festziehen der Befestigungsmittel.

Fig. 3. Eine Seitenansicht der Befestigungskralle gemäss der Erfindung.

Fig. 4. Eine Vorderansicht der Befestigungskralle

nach Fig. 3.

Fig. 5. Eine Vorderansicht des Aufhängearms gemäss der Erfindung.

Fig. 6. Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Decken-
5 befestigung gemäss der Erfindung.

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Aufhänge-
vorrichtung für eine Laufschiene 1 mit horizontalen Gur-
ten 2 und vertikalem Steg 3 besteht im wesentlichen aus
einem Aufhängearm 6 der an seinem unteren freien Ende 7
10 eine Aufhängeplatte 9 aufweist die mit ihrer oberen Kante
12 in eine am Gurt geformte Nut 4 eingreift. Die obere
Kante dient somit als Auflagefläche für die Laufschiene
und durch das Eingreifen in die parallel zum Steg ver-
laufende Nut ist ein Herabfallen während der Montage und
15 noch bevor Befestigungsmittel angebracht werden un-
möglich. Gleichzeitig ist aber ein Längsverschieben
ohne grossen Kraftaufwand möglich.

Am unteren Bereich 11 der Aufhängeplatte 9 werden
die Befestigungsmittel 19 angebracht. Diese wirken zu-
20 sammen mit zumindest einer Befestigungskralle 14 die mit
ihrer unteren Kante 16 in eine am unteren Gurt ge-
formte Nut 4 eingreift und in ihrem oberen Bereich 18
durch das Anziehen der Befestigungsmittel gegen die Auf-
hängeplatte gepresst wird.

25 Die Befestigungskralle nach Figuren 3 und 4 ist
vorzugsweise in ihrem oberen Bereich gegenüber der
senkrechten Aufhängeplatte abgebogen. Wie aus Figur 2
ersichtlich wird, entsteht durch das Anziehen der Be-
festigungsmittel 19 eine zweiarmige Hebelwirkung wobei

der mittlere Bereich 17 der Befestigungskralle als Kipp-
achse wird und somit die Aufhängeplatte fest gegen den
Steg presst. Der abgebogene obere Bereich der Befestigungs-
kralle kann entweder federnd ausgeführt sein, oder aber
5 sich dauerhaft verformen.

Um Fertigungsunebenheiten an der dem Steg zuge-
wandten Seite der Befestigungsplatte auszugleichen und
dadurch auftretende Punktbelastungen am Steg zu vermeiden
ist der mittlere Bereich der Befestigungsplatte 9 mit
10 einer Aussparung 12 versehen. Als senkrechte Anpressfläche
dient somit nur der obere Bereich 10 und der untere Bereich
11.

Der Aufhängearm nach Figuren 1 und 5 ist vorzugsweise
C-förmig ausgebildet und das obere freie Ende dient zur
15 Befestigung der Aufhängevorrichtung an der Deckenkonstruk-
tion. Zu diesem Zweck ist am oberen freien Ende 8 eine
Buchse 21 geformt, die mit einem Bolzen 22 zusammenwirkt.
Dieser Bolzen ist an seinem Kopfende 23 in einem Decken-
flansch 20 eingehängt, der wiederum an der (nicht ge-
20 zeichneten) Deckenkonstruktion befestigt wird. Ein naben-
förmiger Vorsprung 22 greift zur Zentrierung in den
oberen Teil der Buchse 21 ein. Eine horizontale Justierung
geschieht durch Verstellen einer Einstellmutter 28 die sich
am unteren Ende des Bolzen befindet.

25 Figur 6 zeigt eine weitere Ausführungsform des Auf-
hängebolzens 22. Um grössere bauliche Abstände zwischen der
Deckenkonstruktion (nicht gezeichnet) und dem oberen
Teil des Aufhängearms zu überbrücken wird der nach Fig. 5
an seinem Kopfende in den Deckenflansch eingehängte Bolzen

als Zugstange ausgeführt. Am unteren Teil ist ein Schwenklager 24 vorgesehen, das sich gegen die Einstellmutter 28 abstützt und auf dem eine in der Buchse 21 geformte Schulter aufruhrt.

5 Am Aufhängearm nach Figuren 1 und 5 sind zur Querstabilisierung Oesen 25 vorgesehen in die (nicht gezeichnete) entsprechend geeignete Vorrichtungen eingreifen.

10 Der C-förmige Aufhängearm 6 mit der an seinem unteren freien Ende sich befindlichen Aufhängeplatte 9 und mit der an seinem oberen freien Ende sich befindlichen Buchse 21 kann sowohl in geschweisster Ausführung wie auch als aus einem Gussteil hergestellt sein. Die Laufschiene nach Figuren 1 und 2 kann aus gewalztem oder geschweisstem
15 Material bestehen. In einer bevorzugten Ausführung wird sie jedoch aus einem Aluminium Strangpressprofil bestehen. Die in den Gurten 2 angeordneten Nuten 4 sind vorzugsweise beidseitig vom Steg angeordnet und zwar unmittelbar am Uebergang vom Steg zum Gurt. Die Laufschiene weist somit ein zur horizontalen wie auch zur vertikalen Achse vollkommen
20 symmetrisches Profil auf und kann seitenverkehrt oder umgekehrt angeordnet werden.

 Die der Aufhängung entgegengesetzte Seite der Laufschiene mit ihren Nuten wird dazu benutzt eine Elektrogleitschiene (nicht gezeichnet) zur Steuerung der Hängebahn
25 zu befestigen.

 Um am Aufhängearm mit seiner Deckenbefestigung und seiner Aufhängevorrichtung keine unnötigen Biegemomente

auftreten zu lassen liegen die vertikalen Achsen 27 der Laufschiene und des Deckenbolzens auf einer Ebene.

PATENTANSPRUECHE

1. Aufhängevorrichtung für eine Laufschiene einer Hängebahn mit einer Laufschiene die als Doppel - T Profil mit horizontalen Gurten und einem senkrechten, die Gurte verbindendem Steg gebildet ist, mit parallel zum
5 Steg in den einander zugewandten Innenseiten der Gurte verlaufenden Nuten und mit einem Aufhängearm der am unteren freien Ende eine Aufhängeplatte aufweist, und mit Mittel zum Andrücken der Aufhängeplatte an die
10 Laufschiene dadurch gekennzeichnet,
 dass die Aufhängeplatte mit ihrer oberen Kante in die Nut des oberen Gurtes eingreift und, dass wenigstens eine, zu ihrer vertikalen Achse versetzte Befestigungskralle vorgesehen ist, die mit ihrer unteren Kante in
15 die Nut des unteren Gurtes eingreift und die durch wenigstens ein Befestigungsmittel fest mit der dem Steg abgewandten Seite der Aufhängeplatte zusammengedrückt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Nuten beidseitig vom Steg in den
20 einander zugewandten Innenseiten der Gurte angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Nuten unmittelbar am Uebergang vom
25 Steg zum Gurt geformt sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufhängeplatte in ihrem dem Steg zu-

- 8 -

gewandten senkrechten mittleren Bereich mit Abstand zum Steg verläuft.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufschiene zur senkrechten und
5 waagerechten Achse vollkommen symmetrisch ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mit ihrer unteren Kante in die untere Nut eingreifenden Befestigungskrallen in ihrem
10 mittleren Bereich gegen die untere dem Steg abgewandte Kante der Aufhängeplatte kippbar angeordnet sind, und dass der obere Bereich der Befestigungskrallen zumindest vor dem Anbringen der Befestigungsmittel gegenüber
15 der ihm zugewandten Seite der Aufhängeplatte abgebogen ist, derart, dass beim Anziehen der Befestigungsmittel eine zweiarmige Hebelwirkung entsteht die die Aufhängeplatte in Richtung des Steges drückt.

7. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungskrallen in ihrem
20 oberen Bereich abgebogen sind und durch das Anziehen der Befestigungsmittel dauerhaft verformt werden.

8. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungskrallen federnd abgebogen sind.

25 9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel als Schrauben geformt sind die in den unteren Bereich der Aufhänge-

platte auf der dem Steg abgewandten Seite eingreifen und, dass die Befestigungskrallen in ihrem oberen Bereich mit Bohrungen versehen sind durch die die Schrauben hindurch geführt werden.

- 5 10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der, der Aufhängung gegenüberliegenden Seite des Steges der Laufschiene, Elektrogleitschienen zur Steuerung der Hängebahn befestigbar sind.
- 10 11. Aufhängevorrichtung für eine Laufschiene einer Hängebahn mit einem Aufhängearm an dessen unteren freien Ende eine Aufhängeplatte insbesondere nach Anspruch 1 vorgesehen ist und mit einer Vorrichtung für das Andrücken der Aufhängeplatte an die Laufschiene, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufhängearm an seinem oberen
- 15 freien Ende eine Buchse aufweist die mit einem Bolzen vertikal justierbar zusammenwirkt.
12. Aufhängevorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufhängearm C-förmig geformt ist und, dass die senkrechte Achse der Buchse in etwa auf
- 20 derselben Achse liegt die senkrecht durch den Steg der Laufschiene verläuft.
13. Aufhängevorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der vertikal justierbare Bolzen an seinem Kopfbende in einen Deckenflansch eingehängt ist.
- 25 14. Aufhängevorrichtung nach Ansprüchen 11 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckenflansch einen na-

benförmigen senkrecht nach unten weisenden Vorsprung aufweist der in die am oberen freien Ende des Aufhängearms geformte Buchse eingreift.

15. Aufhängevorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzen an seinem unteren, mit der Buchse zusammenwirkenden Ende, nach allen Richtungen schwenkbar gelagert ist.

16. Aufhängevorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass am Aufhängearm wenigstens eine Oese vorgesehen ist, in die eine Stabilisierungskonstruktion eingreifen kann.

17. Aufhängevorrichtung nach Ansprüchen 1,11 und 12, dadurch gekennzeichnet, dass der C-förmige Aufhängearm mit der an seinem unteren freien Ende geformten Aufhängeplatte und mit der an seinem oberen freien Ende geformten Buchse aus einem Gussteil besteht.

