



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 691 185 A5

⑤① Int. Cl.⁷: E 01 B 025/04
B 61 B 013/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 00546/95

⑫② Anmeldungsdatum: 27.02.1995

⑫④ Patent erteilt: 15.05.2001

⑫⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.05.2001

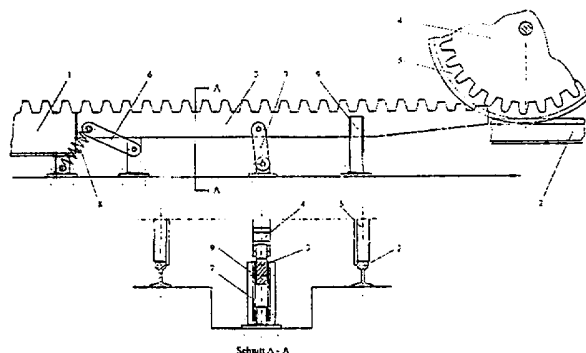
⑦③ Inhaber:
Tensol Rail SA, 6776 Piotta (CH)

⑦② Erfinder:
Marfurt, Jakob, Halten (CH)

⑦④ Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG
Patentanwälte, Holbeinstrasse 36-38,
4051 Basel (CH)

⑤④ Zahnstangeneinfahrtsvorrichtung mit längsverschiebbarem Zahnstangeneinfahrtsteil.

⑤⑦ Die erfindungsgemässe Zahnstangeneinfahrtsvorrichtung ermöglicht bei der Einfahrt einer Zahnradbahn in ein Zahnstangengeleise einen definierten Einlauf des Triebzahnrad (4) in die Zahnstange (1). Läuft das mit den Laufrädern (5) fest gekoppelte Triebzahnrad (4) teilungsfalsch in das Zahnstangeneinfahrtsteil (3) ein, so verschiebt von Zahnkopf auf Zahnkopf erzeugte Druckkraft das Zahnstangeneinfahrtsteil (3) über Hebel (6) gegen das Triebzahnrad (4), bis der Zahneingriff erfolgt. Das Zurücksetzen in die Normallage erfolgt beim Überfahren des Zahnstangeneinfahrtsteils (3) durch den Druck des Triebzahnrad (4). Der ganze Einfahrtvorgang benötigt keine Fremdenergiezufuhr.



Beschreibung

Bei einer Zahnradbahn hat die Zahnstangeneinfahrtsvorrichtung die Aufgabe, das mit den Laufrädern fest gekoppelte Triebzahnrad teilungsrichtig in die Zahnstange einzuführen. Bisher versuchte man mit in der Längsachse starr eingebauten Zahnstangeneinfahrtsteilen, welche einen Teilungsfehler aufweisen, den Zahneingriff herbeizuführen. Aus technischen Gründen kann jedoch der Teilungsfehler nicht so gross gemacht werden, dass der Eingriff zwingend erfolgt. Zudem verursachen Teilungsfehler bei der Ausfahrt stets Abnützung und Lärm.

Mit der Zahnstangeneinfahrtsvorrichtung mit längsverschiebbarem Zahnstangeneinfahrtsteil gemäss Patentanspruch 1 sind diese Mängel behoben.

Beim teilungsfalschen Einlaufen des Triebzahnrad drückt ein Zahnkopf des Triebzahnrad auf einen Zahnkopf des Zahnstangeneinfahrtsteils. Das Zahnstangeneinfahrtsteil wird nach unten gedrückt und gleichzeitig über ein Hebelsystem gegen das Triebzahnrad geschoben, bis der Zahneingriff erfolgt.

Die Fig. 1 und 2 zeigen zwei Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Zahnstangeneinfahrtsvorrichtung, wobei auch die Rückführung des Zahnstangeneinfahrtsteils in die Normallage ersichtlich ist.

Ausführungsbeispiel A – Fig. 1

Das Triebzahnrad 4 drückt das mit zwei Federn 8 vorgespannte Zahnstangeneinfahrtsteil 3 auf der einen Seite nach unten. Auf der Gegenseite wird das Zahnstangeneinfahrtsteil 3 angehoben und gleichzeitig mit Hebeln 6 gegen das Triebzahnrad 4 geschoben, bis der Zahneingriff erfolgt. Sofort nach dem Zahneingriff ziehen die zwei Zugfedern 8 über die Hebel 6 das Zahnstangeneinfahrtsteil 3 in Richtung Normallage. Nachdem das Triebzahnrad 4 Hebel 7 überfahren hat, drückt es mit dem Gewicht der Fahrzeugachse das Zahnstangeneinfahrtsteil 3 nach unten, welches dadurch über die Hebel 6 endgültig in die Normallage zurückgesetzt wird. Bei der Ausfahrt aus der Zahnstange 1 durchläuft das Triebzahnrad 4 das Zahnstangeneinfahrtsteil 3 ohne jede Behinderung, da Teilung und Position genau der Zahnstange 1 entsprechen. Mit 9 ist ein Führungsteil für das Zahnstangeneinfahrtsteil 3 bezeichnet.

Ausführungsbeispiel B – Fig. 2

Das Triebzahnrad 4 drückt das mit einer Druckfeder 10' vorgespannte Zahnstangeneinfahrtsteil 3' nach unten. Gleichzeitig wird über das Hebelsystem 6' das Zahnstangeneinfahrtsteil 3' gegen das Triebzahnrad 4' geschoben, bis der Zahneingriff erfolgt. Bei diesem Verschieben des Zahnstangeneinfahrtsteils 3' werden zudem über das Hebelsystem 7' die zwei Auflauframpen 8' hochgestellt. Beim Überfahren der Auflauframpen 8' werden diese durch die Laufräder 5 nach unten gedrückt und über das Hebelsystem 7' verschiebt sich das Zahnstangenein-

fahrtsteil 3' wieder in die Normallage. Mit 9' und 11' sind Führungsteile für das Zahnstangeneinfahrtsteil 3' bezeichnet.

5 Patentansprüche

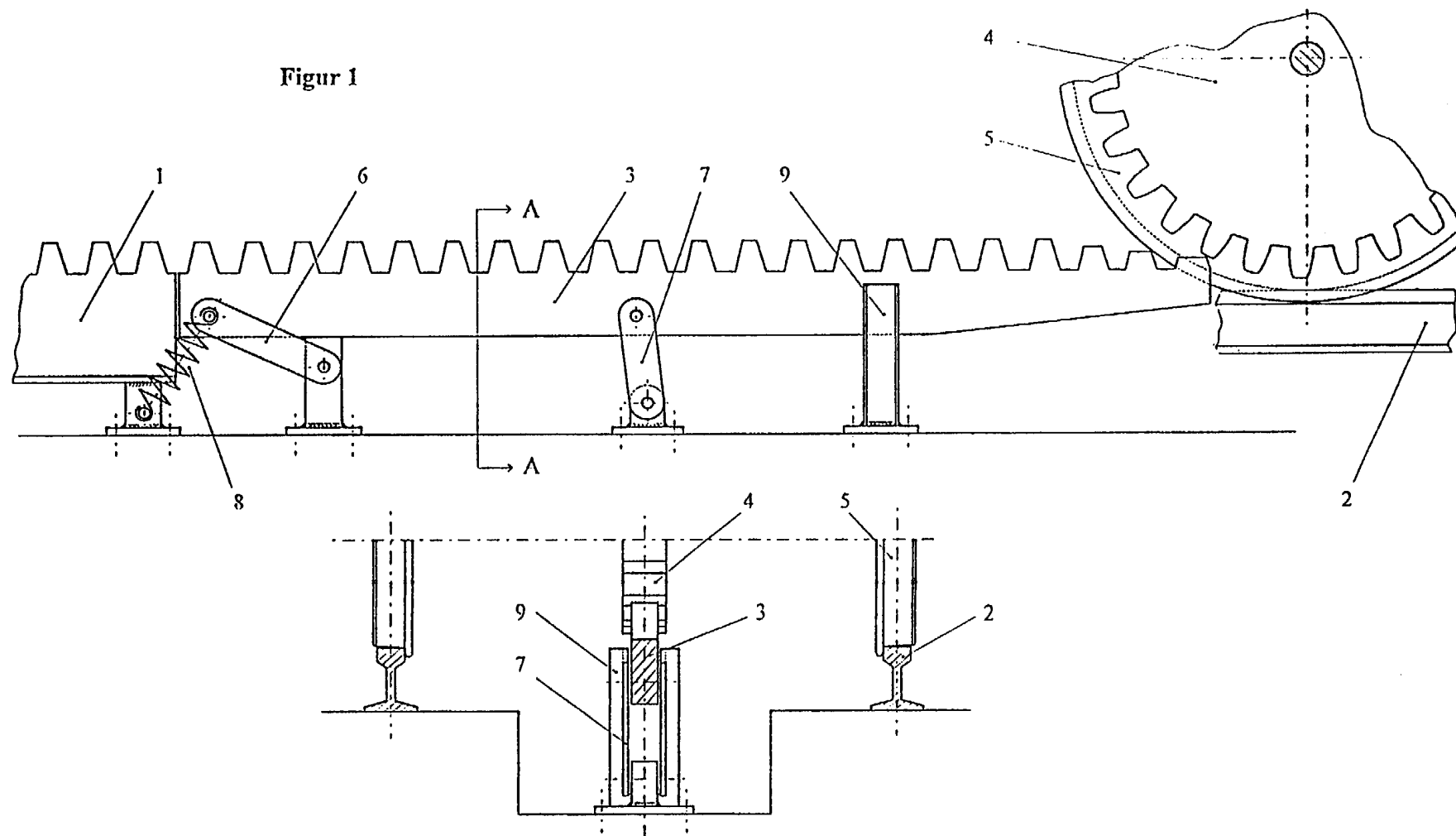
1. Zahnstangeneinfahrtsvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Zähne aufweisendes Zahnstangeneinfahrtsteil (3; 3') umfasst, das derart längsverschiebbar angeordnet ist, dass bei einem teilungsfalsch einlaufenden Triebzahnrad (4) das Zahnstangeneinfahrtsteil (3; 3') längsverschoben wird, bis die Zähne des Triebzahnrad (4) in die Zähne des Zahnstangeneinfahrtsteils (3; 3') eingreifen.

2. Zahnstangeneinfahrtsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie derart ausgebildet ist, dass bei einer Längsverschiebung des Zahnstangeneinfahrtsteils (3; 3') aus der Normalposition ein Teil des Zahnstangeneinfahrtsteils (3; 3') selbst oder damit zusammenwirkende Teile (8') hochgestellt werden.

3. Zahnstangeneinfahrtsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie derart ausgebildet ist, dass der Zahnstangeneinfahrtsteil (3) durch Federn (8) und durch den Druck des Triebzahnrad (4) auf den bei einer Längsverschiebung des Zahnstangeneinfahrtsteils (3) aus der Normalposition hochgestellten Teil des Zahnstangeneinfahrtsteils (3) beim Überfahren des hochgestellten Teils wieder in die Normalposition zurückgesetzt wird, sodass ein teilungsrichtiger Einlauf des Triebzahnrad (4) in die Zahnstange (1) erfolgt.

4. Zahnstangeneinfahrtsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie Auflauframpen (8') aufweist, die bei einer Längsverschiebung des Zahnstangeneinfahrtsteils (3') aus der Normalposition hochgestellt und beim Überfahren durch mit dem Triebzahnrad (4) gekoppelte Laufräder (5) niedergedrückt werden, wobei durch das Niederdrücken das Zahnstangeneinfahrtsteil (3') über ein Hebelsystem (7') wieder in die Normalposition zurückgesetzt wird, sodass ein teilungsrichtiger Einlauf des Triebzahnrad (4) in die Zahnstange (1) erfolgt.

Figur 1



Schnitt A - A

