



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 070 791 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.01.2001 Patentblatt 2001/04

(51) Int. Cl.⁷: **E01H 8/04**

(21) Anmeldenummer: **00114797.4**

(22) Anmeldetag: **10.07.2000**

(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

(30) Priorität: **20.07.1999 DE 19933914**

(71) Anmelder:
**Siemens Krauss-Maffei Lokomotiven GmbH
80997 München (DE)**

(72) Erfinder:
**Schneider, Sieghard, Dipl.-Ing.
80992 München (DE)**

(74) Vertreter:
**Zedlitz, Peter, Dipl.-Inf. et al
Patentanwalt,
Postfach 22 13 17
80503 München (DE)**

(54) **Fahrbahnräumer**

(57) Ein Fahrbahnräumer für ein Schienenfahrzeug besteht aus einem oder mehreren Räumschildern, die mit einer Halterung am Tragrahmen des Schienenfahrzeugs befestigt sind. Bei der Befestigung des sich über die gesamte Breite des Schienenfahrzeugs erstreckenden Fahrbahnräumers besteht das Problem, daß weit auseinanderliegende Befestigungsstellen vorzusehen sind, die eine hohe Fertigungsgenauigkeit und einen

hohen Aufwand beim Einbau erfordern. Um einen einfach herzustellenden und zu montierenden Fahrbahnräumer zu schaffen, wird für den Fahrbahnräumer eine Halterung vorgeschlagen, die aus einer torsionsfesten Tragstruktur besteht, die mit ihrem oberen Ende mittig am Kopfträger befestigt ist und an deren unterem Ende der Räumschild befestigt ist.

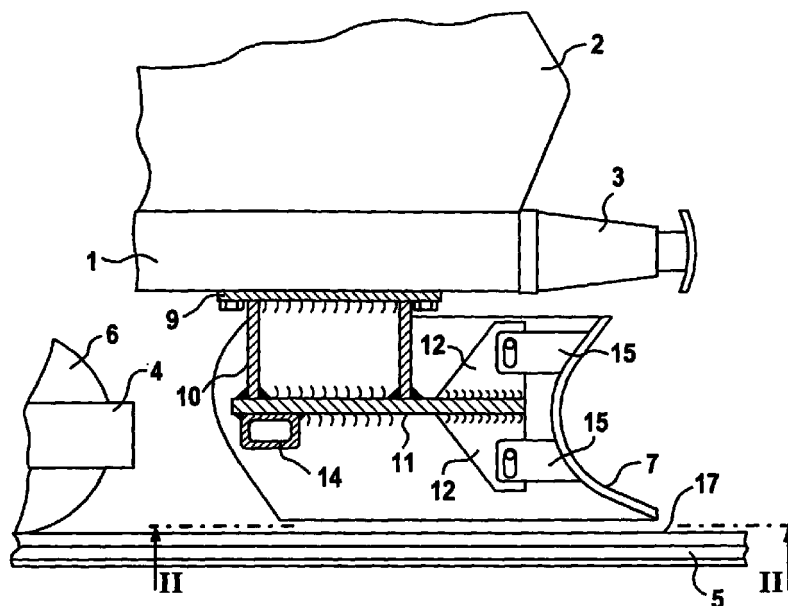


FIG 1

EP 1 070 791 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Fahrbahnräumer für ein Schienenfahrzeug, gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Es ist bekannt, Schienenfahrzeuge, insbesondere Lokomotiven, mit Fahrbahnräumern auszurüsten, die ständig mit dem Tragrahmen des Fahrzeugs verbunden sind und nicht nur das Wegräumen von Schnee sondern auch den Schutz bei Kollision mit auf den Schienen befindlichen Hindernissen bewerkstelligen. Bei den bislang üblichen Halterungen mit denen der Fahrbahnräumer am Tragrahmen des Schienenfahrzeugs befestigt ist, besteht die Gefahr, daß bei Kollisionen mit Hindernissen, bei denen erhebliche Energien umgesetzt werden, sich nicht nur der Fahrbahnräumer und die Halterungen verformen, sondern auch der Tragrahmen beschädigt wird. Im weiteren besteht die Gefahr, daß der Fahrbahnräumer entweder nach unten ausknickt und sich ins Gleisbett bohrt oder abreißt und beim Überrollen durch die Fahrzeugräder die Entgleisung des Schienenfahrzeugs verursacht.

[0003] Bei Fahrbahnräumern, die sich über die gesamte Breite des Schienenwegs erstrecken, besteht zum anderen das Problem, daß bei dessen Befestigung über die Breite des Tragrahmens bzw. des Kopfstückes mehrere weit auseinanderliegende Befestigungspunkte vorzusehen sind, die eine sehr hohe Fertigungsgenauigkeit und einem hohen Aufwand beim Einbau erfordern.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen einfach herzustellenden und zu montierenden Fahrbahnräumer zu schaffen, bei dem bei Kollisionen mit beträchtlicher Energieumsetzung zum einen die Gefahr einer Beschädigung des Tragrahmens und zum anderen die Gefahr einer Entgleisung durch einen nach unten weggebogenen oder abgerissenen Fahrbahnräumer gemindert wird. Die erfindungsgemäße Lösung ist im Anspruch 1 angegeben. Die Unteransprüche beziehen sich auf vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

[0005] Bei der erfindungsgemäßen Anordnung der Halterung des Fahrbahnräumers am Tragrahmen bzw. dem Kopfträger sind aufgrund der auf den Mittenbereich konzentrierten Tragstruktur nur wenige Befestigungspunkte erforderlich, die zudem aufgrund ihres geringen Abstandes mit verhältnismäßig geringem Herstellungsaufwand mit engen Abstandstoleranzen gefertigt werden können. In entsprechender Weise vereinfacht sich dadurch auch die Montage des Fahrbahnräumers am Tragrahmen.

[0006] Eine Ausführungsform der Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 in Teildarstellung den Frontbereich einer Lokomotive mit Fahrbahnräumer in der Seitenansicht gemäß der Schnittlinie 1-1 in Fig. 2,

Fig. 2 den Frontbereich der Lokomotive mit Fahrbahnräumer in der Ansicht gemäß der Schnittlinie I-I in Fig. 1,

5 Fig. 3 eine Tragstruktur in Form eines elliptischen Hohlzylinders,

Fig. 4 eine Tragstruktur in Form eines Rohres mit Viereckquerschnitt und

10 Fig. 5 eine Tragstruktur in Form eines Fachwerkgiters.

[0007] Das in Fig. 1 und 2 dargestellte Frontteil einer Lokomotive besteht aus einem Tragrahmen 1, von dem hier nur das Kopfteil dargestellt ist, auf dem das Lokomotivgehäuse 2 abgestützt ist und an dem die Puffer 3 befestigt sind. Teilweise dargestellt ist ein Drehgestellrahmen 4 mit den auf der Schiene 5 abrollenden Rädern 6 des ersten Radsatzes der Lokomotive.

[0008] An der Unterseite des Tragrahmens 1 ist mit Hilfe einer Halterung ein aus zwei Räumschilden 7,8 bestehender Fahrbahnräumer befestigt.

[0009] Die Halterung besteht aus einer im wesentlichen kreisrunden oberen Platte 9, die mit einer aus einem hohlen Kreiszyylinder 10 bestehenden Tragstruktur verschweißt ist. Die Leitkurve des Kreiszyinders 10 ist geschlossen, so daß dieser ein torsionssteifes System darstellt. Auf der Unterseite des Kreiszyinders 10 ist eine untere Platte 11 angeschweißt, die im vorderen Bereich zwei senkrecht stehende Haltetaschen 12 und 13 aufweist. Im hinteren Bereich ist mit der unteren Platte 11 ein Querträger 14 verschweißt.

[0010] Die Räumschilde 7 und 8 sind vorne über angeschweißte Halteplatten 15 und 16 mit den Haltetaschen 12 und 13 verschraubt, wobei über in den Halteplatten 15 und 16 ausgebildete senkrecht stehende Langlöcher eine Höhenverstellung möglich ist. Die hinteren Enden der Räumschilde 7 und 8 sind an den Enden des Querträgers 14 angeschraubt, wobei auch hier eine Höhenverstellbarkeit (nicht dargestellt) vorgesehen ist, so daß der Abstand des Fahrbahnräumers zur Schienenoberkante 17 entsprechend dem Radverschleiß der Lokomotive nachjustiert werden kann.

[0011] Die obere Platte 9 ist mit dem Tragrahmen 1 verschraubt.

[0012] Im Fall einer Kollision des Fahrbahnräumers mit einem Hindernis großer Masse, beispielsweise einem auf dem Schienenweg liegenden Felsbrocken, wird die Kollisionsenergie von der nur im mittleren Bereich des Tragrahmens 1 befestigten Tragstruktur aufgenommen und setzt aufgrund ihrer hohen Torsionsfestigkeit einem Ausschwenken der Räumschilde 7 und 8 einen hohen Widerstand entgegen, auch wenn einer der beiden Räumschilde weit außerhalb der Mitte getroffen werden sollte. Bei extrem starker Kollisionsenergie wird sich die Tragstruktur unter starker Energieabsorption so verformen, daß die untere Platte 11

zusammen mit den Räumschilden 7 und 8 im wesentlichen parallel zur oberen Platte 9 nach oben schwenkt. Damit ist weitestgehend sicher gestellt, daß sich die Räumschilde und deren Halterungsteile bei extremer Stoßbelastung nicht in den Gleiskörper bohren oder unter die Räder gelangen und eine Entgleisung der Lokomotive verursachen.

[0013] Die Figuren 3 bis 5 zeigen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Tragstruktur.

[0014] Gemäß Fig. 3 weist die Tragstruktur die Form eines elliptischen Hohlzylinders 110 auf, bei dem die Hauptachse der elliptischen Querschnittsfläche mit der Längsmittlebene 18 des Schienenfahrzeugs zusammenfällt.

[0015] Gemäß Fig. 4 weist die Tragstruktur die Form eines Rohres 210 mit Viereckquerschnitt auf. Wie dargestellt, kann der Innenraum zusätzlich mit versteifenden Schubfeldträgern 310' ausgestattet sein, die in der Längsmittlebene 18 des Schienenfahrzeugs und/oder hierzu parallel angeordnet sind.

[0016] Gemäß Fig. 5 weist die Tragstruktur die Form eines aus Zug- und Druckstäben zusammengesetzten Fachwerkgiters.

Patentansprüche

1. Fahrbahnräumer für ein Schienenfahrzeug, insbesondere eine Lokomotive, bestehend aus einem ein- oder mehrteiligen Räumschild und Halterungen, mit denen der Räumschild an dem aus Längsträgern und quer dazu verlaufenden Kopfträgern bestehenden Tragrahmen des Schienenfahrzeugs befestigt ist und die sich bei einer einen Grenzwert überschreitenden, auf den Räumschild auftreffenden Stoßbelastung unter Energieaufnahme verformen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halterung aus einer torsionsfesten Tragstruktur besteht, die mit ihrem oberen Ende mittig am Kopfträger befestigt ist und an deren unterem Ende der Räumschild (7,8) befestigt ist.
2. Fahrbahnräumer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die torsionsfeste Tragstruktur aus einem Hohlzylinder mit geschlossener Leitkurve besteht.
3. Fahrbahnräumer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hohlzylinder ein Kreiszylinder (10) ist.
4. Fahrbahnräumer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragstruktur ein elliptischer Hohlzylinder (210) ist, dessen elliptische Hauptachse mit der Längsmittlebene (18) des Schienenfahrzeugs zusammenfällt.
5. Fahrbahnräumer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragstruktur die Form

eines viereckigen Rohres (310) aufweist.

6. Fahrbahnräumer nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragstruktur aus konzentrisch ineinander angeordneten Hohlzylindern besteht.
7. Fahrbahnräumer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die torsionsfeste Tragstruktur einen oder mehrere Schubfeldträger (310') aufweist, die in der Längsmittlebene (18) des Schienenfahrzeugs und/oder im Parallelabstand hierzu angeordnet sind.
8. Fahrbahnräumer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die torsionsfeste Tragstruktur aus einem räumlichen Fachwerkgiters (410) besteht.
9. Fahrbahnräumer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Unterseite der Tragstruktur zum einen an deren hinterem Ende ein quer zur Längsmittlebene (18) des Schienenfahrzeugs verlaufender Querträger (14) angeordnet ist, an dessen Enden die rückwärtigen Enden des oder der Räumschilde (7,8) befestigt sind und zum anderen an deren vorderen Ende Vorrichtungen zur Befestigung des oder der Räumschilde (7,8) im mittigen Bereich angeordnet sind.
10. Fahrbahnräumer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fahrbahnräumer an der Tragstruktur höhenverstellbar angeordnet ist.

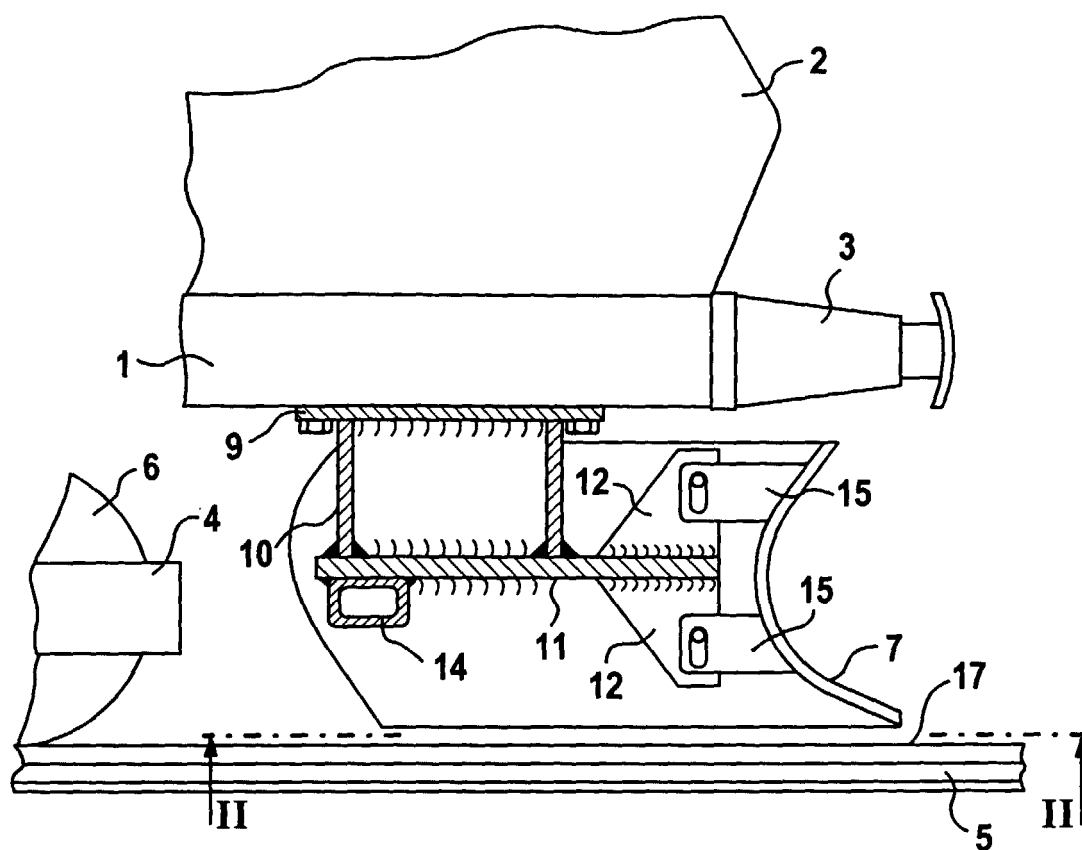


FIG 1

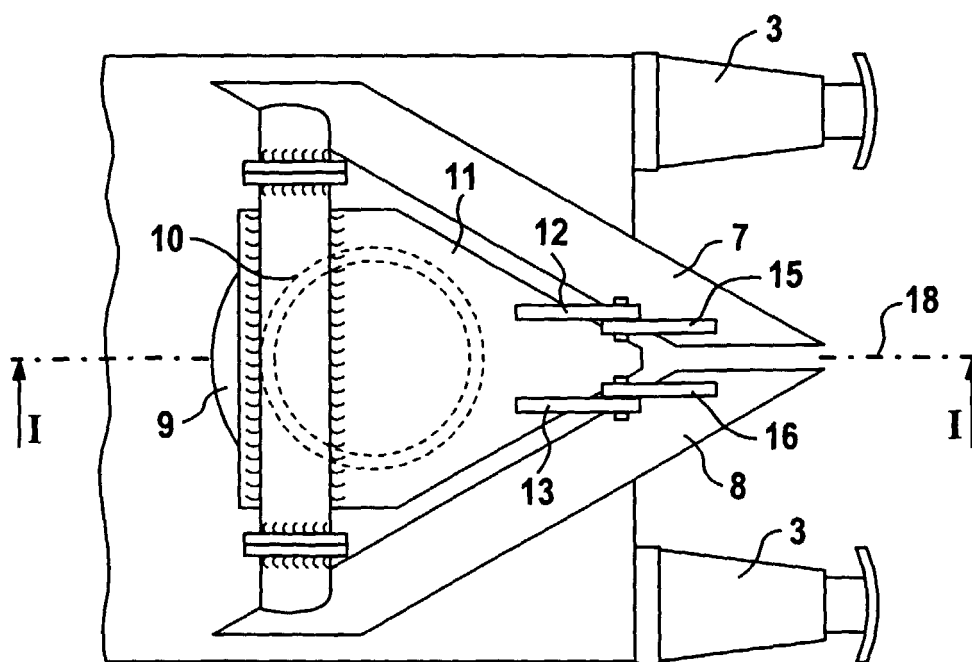


FIG 2

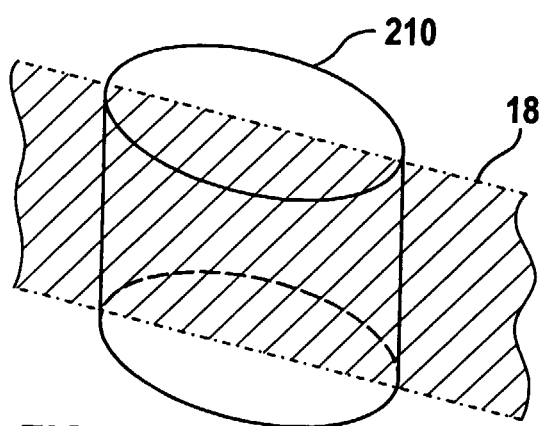


FIG 3

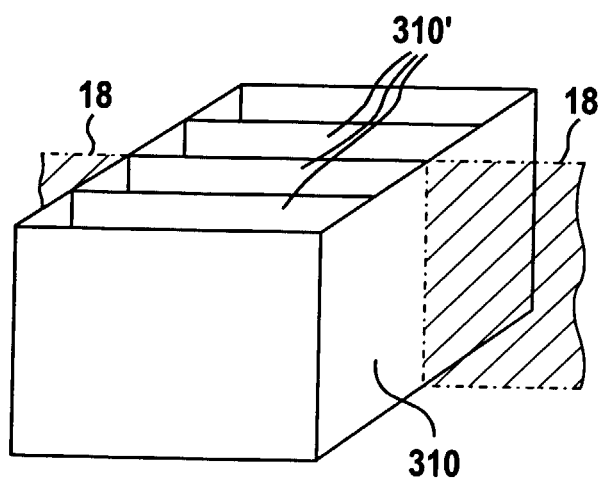


FIG 4

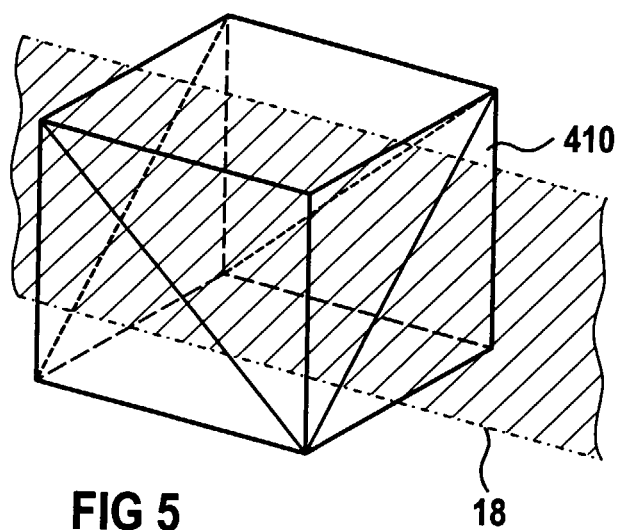


FIG 5