



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 669 231 A5
⑫ Int. Cl. 4: E 01 B 7/02
E 01 B 7/28
E 01 B 7/26

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑬ PATENTSCHRIFT A5

⑭ Gesuchsnummer: 106/86

⑮ Inhaber:
Magna Holding Anstalt, Vaduz (LI)

⑯ Anmeldungsdatum: 14.01.1986

⑰ Erfinder:
Germann, Urs, Küssnacht am Rigi
Ein Erfinder hat auf Nennung verzichtet

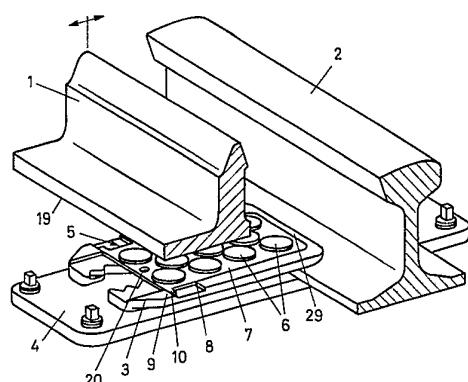
⑲ Patent erteilt: 28.02.1989

⑳ Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

㉑ Patentschrift
veröffentlicht: 28.02.1989

㉒ Gleitstuhl für Weichen und Kreuzungen.

㉓ Der Gleitstuhl weist eine Gleiteinlage (5) auf, die in einer Ausnehmung (8) herausnehmbar verriegelt ist. Die Gleiteinlage (5) besteht aus einem Blechrahmen (7) mit Durchbrüchen, in die Gleitelemente (6) aus einem selbstschmierenden Werkstoff, beispielsweise eine Graphitbronze, mit Festsitz eingesetzt sind. Die Gleitelemente (6) überragen die Oberfläche der Gleitstuhlplatte (3) und des Blechrahmens (7), so dass der hin- und herschiebbare Weichenteil (1) lediglich auf diesen aufliegt. Die Gleiteinlage (5) ist im wesentlichen wartungsfrei und kann mit wenigen Handgriffen schnell ausgewechselt werden. Der Gleitstuhl eignet sich für Weichen und Kreuzungen mit einer Zungenschiene oder beweglichen Herzstückspitzen und insbesondere für Hochgeschwindigkeitsstrecken.



PATENTANSPRÜCHE

1. Gleitstuhl für Weichen und Kreuzungen mit einer Gleiteinlage (5), welche dazu bestimmt ist, eine Zungenschiene (1) oder einer beweglichen Herzstückspitze, die relativ zu einer Backen- (2) bzw. einer Flügelschiene gleitend querverschiebbar ist, als Auflage zu dienen, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleiteinlage (5) mehrere Gleitelemente (6) aus einem selbstschmierenden Werkstoff aufweist, welche die Oberfläche der Gleitstuhlplatte (3) überragen und die in einem Rahmen (7) fixiert sind, der herausnehmbar in einer Ausnehmung (8) der Gleitstuhlplatte (3) verriegelt ist.

2. Gleitstuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitelemente (6) aus einem selbstschmierenden Gleitmetall hergestellt sind.

3. Gleitstuhl nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gleitmetall eine Graphitbronze ist.

4. Gleitstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitelemente (6) in Längsrichtung der Gleitstuhlplatte (3) versetzt angeordnete Rondellen sind.

5. Gleitstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (7) ein Stahlblech mit Durchbrüchen (15) ist, in welche die Gleitelemente (6) mit Festsitz eingesetzt sind.

6. Gleitstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitelemente (6) unten auf der Gleitstuhlplatte (3) aufliegen.

7. Gleitstuhl nach einem der Ansprüche 4 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (7) in eine Ausnehmung (8) der Gleitstuhlplatte (3) eingeschoben und in letzterer eingestastet ist.

8. Gleitstuhl nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (7) wenigstens ein Sperrstück (10) aufweist, das an einer Erhöhung (9) der Gleitstuhlplatte (3) anliegt.

9. Gleitstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitelemente (6) in Längsrichtung der Gleitstuhlplatte (3) teilweise versetzt angeordnet sind, derart, dass die Zungenschiene (1) bzw. die bewegliche Herzstückspitze mit der Auflagefläche (19) immer auf mehreren Gleitelementen (6) aufliegt.

10. Gleitstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (7) aus Kunststoff mit oder ohne Bewehrung aus Drahtgeflecht besteht und Durchbrüche aufweist, in welche die Gleitelemente (6) mit Festsitz eingesetzt sind.

Eine andere Ausführung, bei der die Gleitschicht durch Auftragsschweißen eines Gleitmetalls auf die Gleitfläche hergestellt wurde, hat sich ebenfalls nicht bewährt, da in relativ kurzen Intervallen – jedoch in doppelten Zeitabständen zur konventionellen Ausführung ebenfalls geschmiert werden müsste.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Gleitstuhl der eingangs genannten Gattung zu schaffen, der die genannten Nachteile vermeidet. Der erfindungsgemäße Gleitstuhl soll funktionssicher und wartungsfrei sein und sich auch für Hochgeschwindigkeitsstrecken eignen. Zudem sollen die Kosten sich im wirtschaftlich vertretbaren Rahmen halten.

Die Aufgabe wird durch die Erfindung gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Es hat sich gezeigt, dass beim erfindungsgemäßen Gleitstuhl auch bei sehr heissem oder feuchtem Wetter der Reibungskoeffizient in der Nähe desjenigen eines gut geschmierten Gleitstuhls ohne Einlage liegt. Eine unterschiedliche Ausdehnung zwischen dem Rahmen und den Gleitelementen wird durch eine zusätzliche Spannungserhöhung im Kontaktbereich der Gleitelemente ohne Formveränderung aufgenommen. Ein Hochwölben der Einlage infolge Sonneneinstrahlung wird dadurch vermieden. Da die Gleitelemente vergleichsweise klein sind, können sie kostengünstig durch Sintern oder Giessen hergestellt werden. Eine beschädigte Gleiteinlage lässt sich sehr schnell mit wenigen Handgriffen durch eine neue Einlage auswechseln. Eine beschädigte Einlage ist in der Regel reparierbar, indem beispielsweise ein Gleitelement ersetzt wird.

30 Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung beispielhaft erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Gleitstuhls mit ausschnittsweise dargestellter Backen- und Zungenschiene.

Fig. 2 einen Querschnitt durch einen Gleitstuhl entlang der Linie II-II in Figur 4,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch einen Gleitstuhl entlang der Linie III-III in Figur 4, und

40 Fig. 4 eine Draufsicht auf einen Gleitstuhl.

Die Figur 1 zeigt eine Gleitstuhlplatte 3, die an einer Grundplatte 4 angeformt ist, die ihrerseits auf einer hier nicht dargestellten Eisenbahnschwelle aufgeschraubt ist.

45 Über die Grundplatte 4 führt eine Backenschiene 2, die mittels eines Spannbügels 11 (Fig. 2) in bekannter Weise mit der Gleitstuhlplatte 3 verspannt ist. In einer Ausnehmung 8 der Gleitstuhlplatte 3 ist eine Gleiteinlage 5 eingesetzt, auf der eine Schienenzunge 1 aufliegt. Statt einer Schienenzunge 1 kann auch eine hier nicht dargestellte bewegliche Herzstückspitze gleitend abgestützt sein. Diese lässt sich mittels eines hier nicht dargestellten Antriebs relativ zur Flügelschiene je nach Erfordernis querverschieben.

Wie die Figuren 2 bis 4 zeigen, weist die Einlage 5 einen Blechrahmen 7 mit mehreren Durchbrüchen 15 auf, in die Gleitelemente 6 mit Festsitz eingesetzt sind. Die Gleitelemente 6 weisen im unter dem Rahmen 7 liegenden Teil einen Flansch 16 auf und liegen unten auf der Gleitstuhlplatte 3 vollflächig auf. Die Gleitelemente 6 überragen den Rahmen 7 und die Oberfläche der Gleitstuhlplatte 3, so dass die Zungenschiene 1 lediglich auf diesen aufliegt. Wie insbesondere die Figur 4 zeigt, bilden die Gleitelemente 6 drei Reihen, wobei die mittlere Reihe 17 zu den beiden äusseren Reihen 18 in Längsrichtung der Gleitstuhlplatte 3 um einen halben Abstand versetzt ist. Dadurch wird erreicht, dass die Auflagefläche 19 der Zungenschiene immer auf mehreren Gleitelementen zugleich, insbesondere in der Bewegungsrichtung aufliegt.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft einen Gleitstuhl nach dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

Die allgemein bekannten Gleitstühle müssen in relativ kurzen Zeitabständen immer wieder geschmiert werden, um die Reibung beim Vorschieben der Zungenschiene bzw. der Herzstückspitze klein zu halten. Um diese Gleitstühle wirtschaftlich oder besser noch wartungsfrei zu machen, ist ein Gleitstuhl vorgeschlagen worden, bei dem in einer Ausnehmung eine Gleiteinlage in Form einer Kunststoffplatte angeordnet ist. Diese Kunststoffplatte hat sich jedoch nicht bewährt da sie nach vergleichsweise kurzer Betriebszeit durch die Schienenzunge zerstört wurde, der Reibungskoeffizient relativ hoch anstieg, sodass sie schon nach kurzer Zeit ausgewechselt werden musste. Nachteilig ist auch, dass die Gleiteinlagen oft ausgewechselt werden müssen, was insbesondere bei Hochgeschwindigkeitsstrecken, die in kurzen Zeitabständen und mit einer Geschwindigkeit von 250 km/h befahren werden, zu Unterbrüchen des Schienenverkehrs führt und ausserdem das Wartungspersonal gefährdet.

Die Gleitelemente 6 bestehen aus einem selbstschmierenden Gleitmetall und sind rondellenförmig ausgebildet. Als Gleitmetall eignet sich insbesondere gesinterte und gepresste Gleitbronze.

Wie aus Figur 2 ersichtlich, weist der Rahmen 7 eine trapezförmige oder rechteckige Querschnittsfläche auf und ist in die Ausnehmung 8 eingeschoben, die als schwalbenschwanz- oder rechteckförmige Nut ausgebildet ist. Der Rahmen 7 liegt am einen Ende an einer Querwand 29 der Ausnehmung 8 und am anderen Ende mit zwei seitlich abstehenden Sperrzungen 10 an Erhöhungen 9 an, derart, dass die Gleiteinlage 5 spielfrei im Gleitstuhl verriegelt ist.

Die Gleiteinlage 5 kann in einfacher Weise entfernt

werden, indem mit dem in Figur 3 schematisch dargestellten Werkzeug 13 von unten in eine Öffnung 20 eingegriffen und der Rahmen 7 am vorderen Ende angehoben und aus der Ausnehmung 8 herausgezogen wird. Zum Montieren wird die Gleiteinlage 5 bis zum Anschlag an der Querwand 29 in die Ausnehmung 8 eingeschoben, wobei die Sperrzungen 10 selbstdämmig einrasten. Die Gleiteinlage 5 kann somit mit wenigen Handgriffen sehr schnell ausgewechselt werden und ist gleichzeitig spielfrei in der Gleitstuhlplatte 3 verriegelt.

Der Rahmen 7 ist aus einem etwa 2 mm dicken Stahlblech gefertigt, er kann jedoch auch aus einem geeigneten Kunststoff, wie Duroplast allein oder mit einem verspannenden Drahtgeflecht bestehen.

Fig. 1

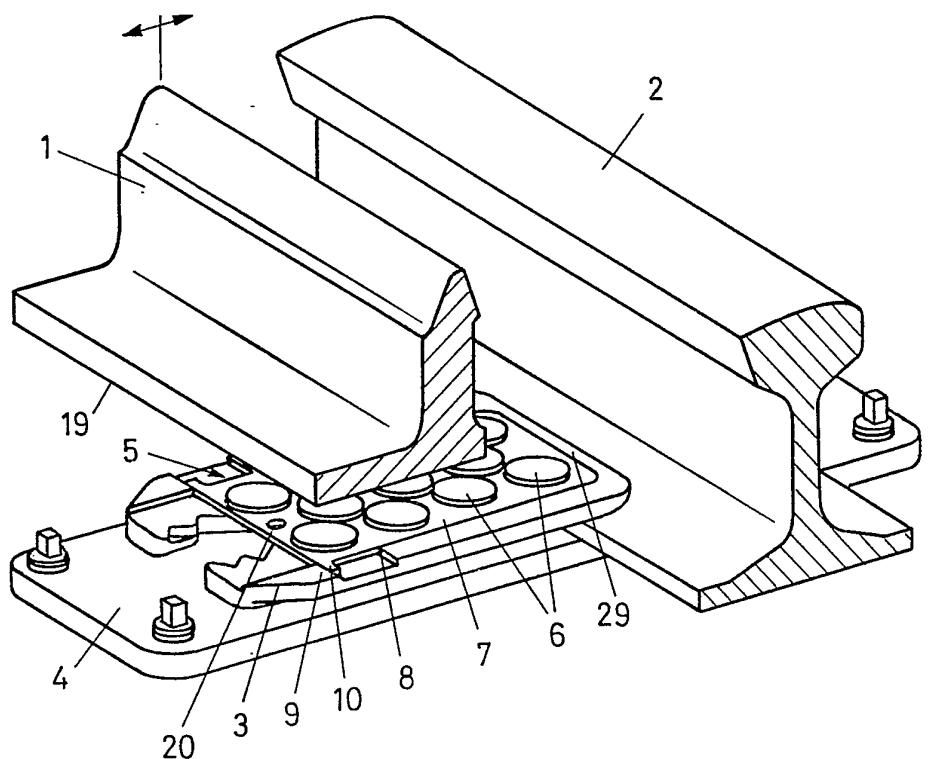


Fig. 2

