

①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1 **CH 682649 A5**⑤1 Int. Cl.⁵: **B 61 L** 1/08**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

①2 **PATENTSCHRIFT** A5

②1 Gesuchsnummer: 1777/91

②2 Anmeldungsdatum: 17.06.1991

③0 Priorität(en): 25.07.1990 DE 4023565

②4 Patent erteilt: 29.10.1993

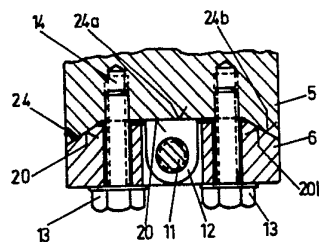
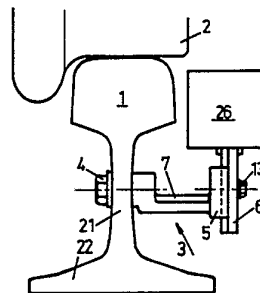
④5 Patentschrift veröffentlicht: 29.10.1993

⑦3 Inhaber:
Tiefenbach GmbH, Essen 15 (DE)⑦2 Erfinder:
Burghoff, Jürgen, Hattingen 16 (DE)
Heesen, Werner, Essen 1 (DE)
Wolber, Rainer, Essen 1 (DE)⑦4 Vertreter:
Beringer-Hydraulik GmbH, Neuheim⑤4 **Vorrichtung zur höheneinstellbaren Befestigung eines einen Schienenschalter aufnehmenden Gehäuses.**

⑤7 Die höheneinstellbare Befestigung für einen Schienenhalter z.B. an Eisenbahnschienen besteht im wesentlichen aus einer ortsfest an der Schiene (1) befestigten Anbaueinheit (3), die einen Führungsansatz (5) aufweist, und einen an dem Führungsansatz (5) zur Schienenlaufebene senkrecht geführten, verschiebbaren und mittels Schrauben (13) befestigbaren Schlitten (6), der die Schaltmittel, z.B. Sensoren, trägt zur Beeinflussung von Signal- und Betriebsanlagen durch das die Schienen befahrende Material.

Führungen (20, 24) am Führungsansatz (5) für den Schlitten (6) können trapezförmigen Querschnitt haben, wobei entweder die kurze oder die lange Trapezseite die offene Seite des trapezförmigen Querschnitts sein kann.

Die Sensoren können in einem am Schlitten (6) befestigten Gehäuse (26) untergebracht sein.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Eine solche Vorrichtung ist durch die EP 0 342 526 A2 bekannt.

Schienenschalter sind in festen Gehäusen untergebrachte Gleisschaltmittel an Eisenbahnschienen, die der Beeinflussung von Signal- und Betriebssteueranlagen durch das die Schienen befahrende, rollende Material dienen. Sie enthalten im allgemeinen auf die Eisenmassen der vorüberrollenden Fahrzeugräder reagierende magnetische Feldsensoren. Zur Gewährleistung optimaler Funktionssicherheit ist erforderlich, dass die Sensoren höhengenaу befestigt werden können. Zur genauen Justierung ebenso wie zur Korrektur von durch den Fahrtrieb bedingten Veränderungen, wie beispielsweise durch den ständigen Abrieb sich ergebende Massänderungen an der Schiene ist die Höheneinstellbarkeit der Schienenschalter von besonderer Bedeutung.

Durch die eingangs genannte EP 0 342 526 A2 ist eine höheneinstellbare Befestigung des Schienenschaltergehäuses bekannt. Das Gehäuse sitzt auf einer Anbaueinheit mit einer ihrerseits am Schienensteg einer Fahrschiene befestigten Konsole und zwei in der Konsole höhenverstellbar geführten, in ihren Stirnseiten jeweils eine Gewindebohrung aufweisenden Gewindebolzen. Die Befestigung des Gehäuses auf den Gewindebolzen erfolgt durch Verschraubung seines Bodens mit den Stirnseiten der Gewindebolzen. Da die Gewindebolzen zur Höhenverstellung in den Gewinden der Konsole gedreht werden müssen, liegt ein wesentlicher Nachteil der bekannten Einrichtung darin, dass bei jeder Veränderung der Höheneinstellung zunächst die Befestigungsschrauben des Gehäuses gelöst werden müssen, ehe eine Höhenveränderung an den Gewindebolzen möglich ist. Nach Beendigung der zunächst an jedem der Gewindebolzen einzeln erforderlichen Justierarbeiten kann dann erst das Gehäuse wieder befestigt werden, wobei ebenfalls ggf. erheblich zeitaufwendige Justierarbeit anfällt.

Eine weitere gattungsgemässe Vorrichtung ist aus der US-PS 4 753 403 bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Befestigung eines Schienenschalters an der Fahrschiene bereitzustellen, welche die Nachteile bekannter Einrichtung vermeidet und eine schnelle und sichere Montage sowie eine einfache Möglichkeit für die Höheneinstellung bietet. Diese Aufgabe wird durch den Patentanspruch 1 gelöst. Die Unteransprüche betreffen verschiedene Aus- und Weiterbildungsformen der Erfindung.

Erfindungsgemäss besteht der wesentliche Teil der Anbaueinheit aus einem Führungsansatz, der über unterschiedliche Formen der Anbaueinheit an der Schiene befestigt sein kann, und aus einem gegen eine senkrecht stehende Gleitführung des Führungsansatzes anliegenden, diesem gegenüber höhenverstellbaren Schlitten. Der Schlitten ist mittels einer aus ineinanderpasgender Führungsnut und Führungsleiste gebildeten Führung geführt, die vorzugsweise von trapezförmigem Querschnitt ist. Der

trapezförmige Querschnitt der Führungsnut kann an der Langseite des Trapezes (offenes Trapez) oder an der Kurzseite des Trapezes (Schwalbenschwanzführung) offen sein. Dabei kann sich die Führungsnut am Schlitten oder an dem Führungsansatz der Anbaueinheit befinden; die Führungsleiste ist an dem jeweils anderen Teil.

Die Anbaueinheit kann unterschiedlich beschaffen sein. Sie kann beispielsweise als Tragarm ausgebildet und an dem Schienensteg befestigt sein. Eine solche Befestigung kann beispielsweise dann von Vorteil sein, wenn der zugehörige Schienenschalter auf der Aussenseite des Geleises liegt und er daher in der Nähe des Fahrkranzes des Rades angeordnet werden muss. Die Anbaueinheit kann beispielsweise auch durch eine den Schienenfuss von innen und aussen einklemmende Klauenkonstruktion gebildet werden.

Sowohl die Ausführung als Tragarm als auch die Ausführung in Form der Klauenkonstruktion ist mit einem Führungsansatz versehen, der den zu dem Führungsteil am Schlitten komplementären Teil der Trapezführung trägt. Beim Tragarm sitzt der Führungsansatz an dessen freiem Ende, bei der Klauenkonstruktion ist er bevorzugt Teil eines der die Schiene von beiden Seiten umfassenden äusseren Klauenteile. Die trapezförmige Führungsleiste wird bevorzugt dadurch gebildet, dass je nach Wahl des die Führungsleiste tragenden Führungsteils der gesamte Schlitten oder der gesamte Führungsansatz angeschrägte Seitenflächen erhält.

Zur Erleichterung der Justierung bei der Höhenverstellung des den Schienenschalter tragenden Schlittens ist eine senkrechte Gewindespindel vorgesehen. Sie ist entweder an dem Führungsansatz oder an dem Schlitten drehbar, jedoch axial festgelegt gelagert und in einem Gewinde beispielsweise eines Gewindeauges am jeweils anderen Teil der Trapezführung geführt. Vorteilhaft ist der Schlitten in der mit Hilfe der Gewindespindel erreichten Lage beispielsweise durch Verspannen festsetzbar.

Die Ausbildung des Schlittens hängt davon ab, ob die Trapezführung als offenes Trapez oder als Schwalbenschwanzführung vorliegt. Bei der offenen Form ist der Schlitten beispielsweise mit Langlöchern, vorzugsweise mit zwei zueinander parallelen Langlöchern versehen. In der der Schlittenrückseite zugewandten Fläche des Führungsansatzes sind zu der Lage der Langlöcher passende Gewindebohrungen vorgesehen, welche durch die Langlöcher durchgesteckte Spannschrauben aufnehmen. Durch letztere können so die aufeinanderliegenden Schmalseiten der Trapezführung verspannt werden.

Bei der Ausbildung mit Schwalbenschwanzführung erhält der Schlitten Gewindebohrungen. Die in diese eingeschraubten Spannschrauben stützen sich auf der dem Schlitten zugewandten Gegenfläche des Führungsansatzes ab und können so zum Verspannen der aufeinanderliegenden Schmalseiten der Trapezführung dienen.

Anhand der in der beigegebenen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung mit Tragarm;

Fig. 2 Ausführung mit Klauenkonstruktion;

Fig. 3 Querschnitte durch verschiedene Ausführungsformen 3A, 3B, von Trapez- und Schwalbenschwanzführungen gemäss 3C Schnitt III-III in Fig. 4;

Fig. 4 Sicht auf den Schlitten einer Trapezführung gemäss Fig. 3.

Eine erste Ausführung der erfindungsgemässen Vorrichtung 3 zeigt Fig. 1. Am Schienensteg 21 ist ein Tragarm 7 mit Hilfe von Schrauben 4 befestigt. Das freie Ende des Tragarms 7 wird durch den Führungsansatz 5 gebildet. Der den Schienenschalter bzw. das Schienenschaltergehäuse 26 tragende Schlitten 6 ist durch Klemmschrauben 13 mit dem Führungsansatz 5 in einer Stellung verspannt, bei der sich der Schienenschalter 26 in der vorgesehenen Lage zum Rad 2 befindet.

Eine weitere Ausführung der erfindungsgemässen Vorrichtung zeigt Fig. 2. Bei ihr ist als Anbaueinheit eine Klauenkonstruktion vorgesehen. Die Klauen 8 und 9 sind mit Hilfe einer in Klaue 9 verankerten Spannschraube 10 und einer Spannmutter 23 derart zusammenziehbar, dass sie mit ihren Klauennasen 18 den Schienenfuss 22 fest einspannen und dadurch in ihrer Lage sicher festgelegt sind. An der Klaue 9 ist der Führungsansatz 5 vorgesehen, gegen den der das Schaltergehäuse 26 mit dem Schienenschalter tragende Schlitten mit Hilfe der Spannschrauben 13 verspannt ist.

Fig. 3 zeigt nun bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemässen Höhenverstellung im Querschnitt. In Fig. 3 bilden Schlitten 6 und Führungsansatz 5 zusammen eine offene Trapezführung 20, 24, bei der die Langseite des trapezförmigen Querschnitts der Trapezführung offen ist. Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Führungsnut 20 im Führungsansatz 5 und die Führungsleiste 24 am Schlitten 6 angeordnet; der gesamte Schlitten 6 ist mit angeschrägten Seitenflächen versehen. In gleicher Weise vorteilhaft kann eine umgekehrte Anordnung derart, dass die Führungsleiste 24 am Führungsansatz 5 sitzt und die Führungsnut 20 im Schlitten 6 angeordnet ist, ausgeführt sein (siehe Fig. 3A). Weiter zeigen Fig. 3B und 3C Schwalbenschwanzführungen für den Schlitten 6 am Führungsansatz mit unterschiedlichen Führungsnuten bzw. -leisten von trapezförmigem Querschnitt.

In Fig. 3 sichtbar ist auch die der Höhenverstellung dienende Stellspindel 11, die in einem Gewinde in dem an dem Führungsansatz 5 befestigten Gewindeauge 12 geführt ist. Zu beiden Seiten der Spindel 11 sind Langlöcher 17 (Fig. 4) vorgesehen, durch welche hindurch die Klemmschrauben 13 in die Gewindebohrungen 14 im Führungsansatz 5 eingeschraubt sind.

Die Fig. 4 zeigt eine Ansicht des Schlittens 6 entsprechend der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform. Neben den bereits erwähnten Langlöchern weist der Schlitten noch zwei Aussparungen 27, 28 für die Stellspindel 11 auf. Die in der Bohrung eines der beiden Aussparungen voneinander trennenden Stegs drehbar gelagerte Spindel 11 ist

mit Hilfe eines in der ersten Aussparung 27 sitzenden, auf der Stellspindel 11 mittels einer Klemmschraube 25 in axialer Richtung festgesetzten und gegen Verdrehung gesicherten Arretierstücks 15 in axialer Richtung festgelegt.

In dem der Deutlichkeit halber gezeigten, an dem Führungsansatz 5 sitzenden Gewindeauge 12 ist die Spindel 11 geführt. Der Verdrehung der Stellspindel 11 zur Höheneinstellung dienen bei der dargestellten Ausführungsform vorgesehene Stellbohrungen 16, jedoch sind andere Möglichkeiten ebenfalls hinreichend bekannt.

Auf der als Aufsatzfläche für das Schaltergehäuse 26 dienenden Oberseite des Schlittens 6 sind seitlich zwei Gewindebohrungen 19 vorgesehen. Diese dienen der Verschraubung des Schaltergehäuses 26 mit dem Schlitten 6.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur höhenverstellbaren Befestigung eines einen Schienenschalter aufnehmenden Gehäuses an einer Fahrschiene mit einer an der Schiene festlegbaren Anbaueinheit und einer gegenüber der Anbaueinheit höhenverstellbaren Trageinrichtung für den Schienenschalter, dadurch gekennzeichnet, dass die Trageinrichtung aus einem an der Anbaueinheit (3) vorgesehenen Führungsansatz (5) und einem daran über aufrecht ausgerichtete und ineinandergreifende Führungen (20, 24) gelagerten Schlitten (6) besteht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungen (20, 24) einen trapezförmigen Querschnitt aufweisen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führung an dem Schlitten (6) eine Nut (20) und an dem Ansatz (5) eine Leiste (24) ist oder aber die Führung an dem Schlitten (6) eine Leiste (24) und an dem Ansatz (5) eine Nut (20) ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die offene Seite des trapezförmigen Querschnitts der Führung (20, 24) die lange Trapezseite ist oder dass nach Art von Schwalbenschwanzführungen die offene Seite des trapezförmigen Querschnitts der Trapezführung (20, 24) die kurze Trapezseite ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (6) eine in eine entsprechend gestaltete Führungsnut (20) des Führungsansatzes (5) eingreifende Führungsleiste (24) ist oder aber der Führungsansatz (5) eine in eine entsprechend gestaltete Führungsnut (20) des Schlittens (6) eingreifende Führungsleiste (24) ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Höhenverstellung eine Gewindespindel (11) vorgesehen ist und die Gewindespindel (11) in dem Führungsansatz (5) drehbar, jedoch axial festgelegt gelagert und in einem Gewinde – z.B. im Gewindeauge (12) am Schlitten (6) – geführt ist oder aber die Gewindespindel (11) in dem Schlitten (6) drehbar, jedoch axial festgelegt gelagert und in einem Gewinde – z.B. im Gewindeauge (12) – des Führungsansatzes (5) geführt ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (6) gegenüber dem Führungsansatz (5) der Anbaueinheit (3) durch Spannschrauben (13) festlegbar ist.

5

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (6) vorzugsweise zwei zueinander parallele Langlöcher (17) aufweist, und dass in der dem Schlitten (6) zugekehrten Fläche des Führungsansatzes (5) Gewindebohrungen (14) zur Aufnahme der in die Langlöcher (17) eingreifenden Spannschrauben (13) vorgesehen sind.

10

9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass der in der Schwalbenschwanzführung geführte Schlitten (6) Gewindebohrungen zur Führung von Spannschrauben (13) hat und die Spannschrauben (13) sich gegen die dem Schlitten (6) zugekehrten Fläche des Führungsansatzes (5) zum Festlegen des Schlittens (6) abstützen.

15

20

10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anbaueinheit (3) durch eine den Schienenfuss (22) umspannende Klauenkonstruktion (8–10) gebildet wird oder aber die Anbaueinheit (3) ein mit dem Schienensteg verschraubbarer Tragarm (7) ist.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

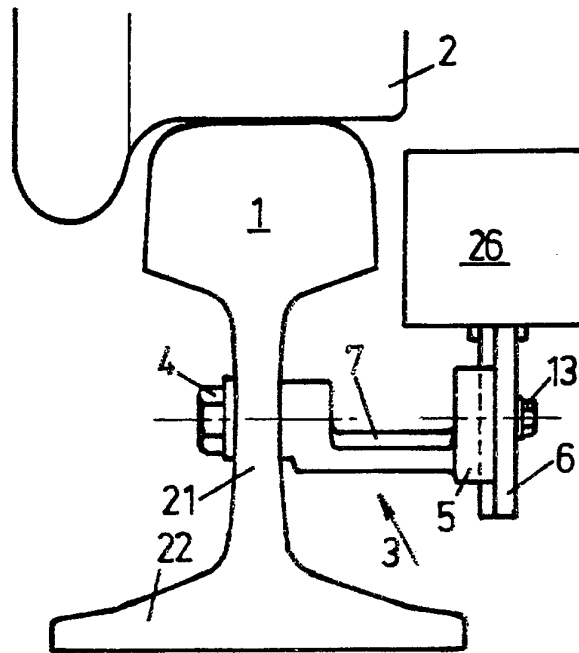


FIG.1

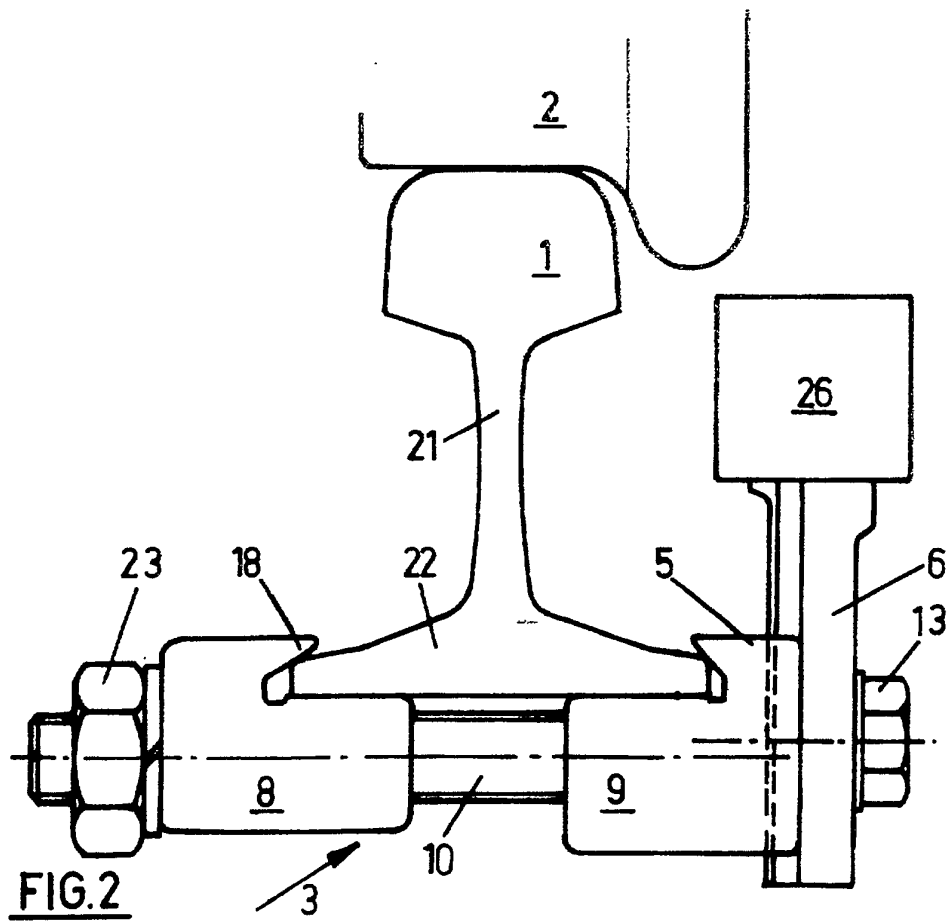


FIG.2

