

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 374 697 B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **09.02.94** 51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B61L 1/00**

21 Anmeldenummer: **89122938.7**

22 Anmeldetag: **12.12.89**

54 **Vorrichtung zum Befestigen von Schalt- und Messgeräten.**

30 Priorität: **14.12.88 AT 3047/88**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.06.90 Patentblatt 90/26**

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**09.02.94 Patentblatt 94/06**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB NL**

56 Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 2 712 365 DE-C- 0 695 741**  
**DE-C- 0 974 202 DE-U- 8 533 479**  
**FR-A- 2 350 239 FR-A- 2 473 449**  
**US-A- 4 753 403**

73 Patentinhaber: **ING. JOSEF FRAUSCHER Hy-**  
**draulik und Sensortechnik**  
**Innbruckstrasse 9**  
**A-4780 Schärding(AT)**

72 Erfinder: **Frauscher, Josef (Ing.)**  
**Innbruckstrasse 9**  
**AT-4780 Schärding(AT)**

74 Vertreter: **Pfingsten, Dieter, Dipl.-Ing.**  
**Barmag AG**  
**Postfach 11 02 40**  
**D-42862 Remscheid (DE)**

**EP 0 374 697 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen von Schalt- und Meßgeräten, insbesondere Schienenschaltern und Radsensoren, an den Schienen von Gleiswegen, bestehend aus einer Klemme mit einer das Schalt- oder Meßgerät tragenden Klaue, die von der Seite her auf den Schienenfuß aufsetzbar und über einen unter der Schiene durchgeführten Zuganker gegen wenigstens einen an der anderen Seite des Schienenfußes angreifenden Spannkopf oder sonstigen Gegenhalter verspannbar ist.

Vorrichtungen dieser Art werden verwendet, seit Gleisschaltmittel an Schienen zu befestigen sind (siehe z.B. Dokument FR-A-2 473 449). Die bekannten Befestigungsvorrichtungen dienen der form- und kraftschlüssigen Befestigung, wobei Klaue und Spannkopf mit entsprechenden Flächen ihres aus Metall gefertigten Körpers gegen den Schienenfuß verspannt werden. Auf die Befestigungsvorrichtung und die von ihr getragenen Schalt- oder Meßgeräte, die meist an der Innenseite der Schiene angebracht werden, wirken hohe Beschleunigungen und kräftige Schwingungen die z. B. durch Flachstellen an den Rädern der Schienenfahrzeuge oder durch Spalte am Schienenstoß verursacht werden. Man ist deshalb gezwungen, die Vorrichtungen sehr stabil zu konstruieren und ihnen eine große Masse zu geben, damit die reaktiven Massenkräfte der Schalt- bzw. Meßgeräte und der Befestigungsvorrichtung selbst aufgenommen werden und eine hohe Klemmkraft erreicht wird, die ein Wandern der Befestigungsvorrichtung in Richtung der Längsachse der Schiene verhindern soll.

Trotz Verwendung hochfester Werkstoffe führt die erforderliche Stabilität der Konstruktion zu hohen Eigenmassen und dementsprechend zu hohen Massenkräften. Wegen der unvermindert übertragenen Beschleunigungskräfte, Stöße, Schläge usw. müssen auch die Schalt- und Meßgeräte sehr stabil ausgebildet werden, so daß sich Gesamtmassen ergeben, bei denen die auftretenden Beschleunigungen bereits kritisch sind und zu Schäden Anlaß geben. Innerhalb von Schalt- und Meßgeräten sind häufig empfindliche elektromechanische oder elektronische Bauelemente vorhanden, so daß wegen der auftretenden Beschleunigungskräfte nicht alle sonst übliche Schalt- und Meßgeräte eingesetzt werden können. Es wurde zwar vorgeschlagen, die Schalt- und Meßgeräte an der Klaue elastisch aufzuhängen, doch werden dadurch die auftretenden Probleme nur zum Teil gelöst. Allen bekannten Konstruktionen ist gemeinsam, daß für die Anbringung der Befestigungsvorrichtung an der Schiene, für den Aufbau der Befestigungsvorrichtung und für die Anbringung der Schalt- und Meßgeräte an der

Befestigungsvorrichtung ein hoher Konstruktions- und Montageaufwand erforderlich ist, wobei insbesondere auch für die erforderliche sorgfältige Montage der Befestigungsvorrichtung an der Schiene ein hoher Arbeitszeitaufwand erforderlich wird, was bei stark befahrenen Gleisstrecken oder notwendiger häufiger Versetzung der Schalt- und Meßgeräte an der Schiene kritisch und mit erhöhten Gefahren für das Bedienungspersonal verbunden ist.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Vorrichtung der eingangs genannten Art, die bei einfachem Aufbau eine rasche und sichere Befestigung der Schalt- und Meßgeräte ermöglicht und auch den Einsatz empfindlicher Schalt- und Meßgeräte zuläßt.

Die gestellte Aufgabe wird prinzipiell dadurch gelöst, daß zumindest die an der Ober- und Unterseite des Schienenfußes anliegenden Bereiche der Klaue und des Spannkopfes aus die auftretenden Beschleunigungen dämpfendem, insbesondere gummielastischem Material bestehen, das in Form von Auflagen, Puffern oder Beschichtungen an Klaue und Spannkopf angebracht ist.

Durch die im nachhinein äußerst einfach erscheinende, erfindungsgemäße Ausführung wird erreicht, daß Beschleunigungen und Schläge, die man auch als Körperschallimpulse auffassen kann, nur mehr stark gedämpft zu den Schalt- und Meßgeräten gelangen können, wobei durch Anbringung der Dämpfungsmittel an den an der Ober- und Unterseite des Schienenfußes anliegenden Bereichen die besonders kritischen, in Vertikalrichtung wirkenden Beschleunigungskräfte und Schläge gedämpft werden. Man kann aber auch die gegen die Seitenflächen des Schienenfußes drückenden Bereiche von Klaue und Spannkopf mit Auflagen und Puffern versehen, um auch die horizontalen Beschleunigungskräfte und Schläge zu dämpfen. Die Wahl der Elastizität der dämpfenden Elemente hängt in erster Linie davon ab, welche Abweichungen das jeweils verwendete Schalt- oder Meßgerät in seiner Lage gegenüber der Schiene beim Auftreten der maximalen Beschleunigungskräfte erfahren darf. Schalt- und Meßgeräte, die hier hohe Freiheitswerte zulassen, eignen sich daher besonders für die Verwendung mit der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung. Als durchaus erwünschter Nebeneffekt der erfindungsgemäßen Ausbildung wird auch erreicht, daß zufolge der elastischen Nachgiebigkeit der Auflagen usw. als auch wegen der Dämpfungswirkung und der erhöhten Haftkraft verhindert wird, daß auftretende Schläge die Befestigung der Vorrichtungen der Schiene lockern bzw. ein Wandern der Vorrichtung in Schienenlängsrichtung bewirken.

Vorzugsweise sind die Klauenöffnungen und ihre Auflagen aus dämpfendem Material der Keilform des Schienenfußes angepaßt. Hier ergeben

sich durch die Keilwirkung bei gegebener Festspannkraft gegenüber dem Zuganker höhere Reaktionskräfte an den Andrückflächen, die gegen die Ober- und Unterseite des Schienenfußes gerichtet sind, so daß mit relativ geringen Festspannkraften große Haltekräfte erzielt werden können.

Da mit relativ niedrigen Klemmkraften das Auslangen gefunden und bei Verspannung des elastisch zusammendrückbaren Materials der Auskleidung usw. elastische Gegenkräfte auftreten, kann man nach einer Weiterbildung nicht nur Spannschrauben verwenden, sondern die Klaue gegen den Spannkopf über einen den Zuganker unter Vorspannung der gegen den Schienenfuß drückenden, elastischen Auskleidung od. dgl. gegen die Klaue verstellende Schnellspannvorrichtung verwenden, die beispielsweise einen am Zuganker über einen Hebel schwenkbar gelagerten, gegen die Klaue drückenden Exzenter oder eine Nocke aufweist, so daß Befestigung und Lösung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in kürzester Zeit ermöglicht wird.

Die erfindungsgemäße Einrichtung gestattet auch die Verwendung empfindlichere Schalt- und Meßgeräte als bisher, wobei auf die Beschleunigungs- bzw. Stoßempfindlichkeit dieser Geräte nur mehr in dem durch die Dämpfung verringertem Ausmaß Bedacht zu nehmen ist und auch keine Gefahr besteht, daß in den verwendeten Vergußmassen durch die Beschleunigungskräfte und Schläge Sprünge auftreten. Es wird sogar möglich, die Anschlußverbindungen der Meß- und Schaltgeräte, also die Versorgungs- und Meßleitungen über lösbare Steckverbindungen anzuschließen, was bisher für diese Zwecke für unzulässig gehalten wurde.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes entnimmt man der nachfolgenden Zeichnungsbeschreibung.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise veranschaulicht. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung im Schnitt durch Schiene und Klaue und

Fig. 2 eine Ausführungsvariante der Befestigungsvorrichtung in Ansicht bei im Schnitt dargestellter Schiene.

Die jeweils im Schnitt gezeigte Schiene besitzt in üblicher Weise einen Schienenkopf 1, einen Schienensteg 2 und einen Schienenfuß 3. Die vorgesehene Befestigungsvorrichtung besitzt eine über ein Teillängsstück der Schiene 1, 2, 3 reichende Klaue 4 mit einer an die Keilform einer Seite des Schienenfußes angepaßten Klauenöffnung 5, mit der diese Klaue von der Seite her auf den Schienenfuß aufgesetzt werden kann. In der Klauenöffnung sind in Form von Auskleidungen 6, 7, 8 elastische Dämpfungselemente angebracht, die nach Fig. 2 zu einer durchgehenden Ausklei-

dung 9 vereinigt sind.

Die Klaue 4 besitzt unterhalb der Öffnung 5 eine Führung 10 für einen Zuganker 11, der einen an der anderen Seite des Schienenfußes 3 angreifenden Spannkopf 12 trägt, der ebenfalls eine elastische Auskleidung 13 aufweist. Nach Fig. 1 ist der Zuganker 11 zur Festspannung der Vorrichtung am Schienenfuß mit Hilfe einer nicht dargestellten Schnellspannvorrichtung mit am Zuganker gelagerten Exzenter und gegen die Außenseite der Klaue 4 drückendem, über einen Hebel betätigbaren Exzenter verstellbar.

Nach Fig. 2 ist die Klaue 4 mit einer Führungshülse 14 verbunden, in der ein Zuganker 15 verschiebbar ist, der am linken Ende einen Spannkopf 16 trägt und im rechten Endbereich als Gewindebolzen 17 ausgeführt wird, der mit Hilfe von Spannmuttern 18 verstellbar ist und durch eine Gegenmutter 19 in der Spannstellung gesichert wird. Fig. 2 zeigt, wie auf die Oberseite der Klaue ein in einem Gehäuse 20 untergebrachtes Schalt- oder Meßgerät aufgesetzt und beispielsweise mit Hilfe von in Gewindebohrungen der Klaue 4 eingreifenden, durch Bohrungen 21 eingeführten Schrauben befestigt werden kann.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen von Schalt- und Meßgeräten, insbesondere Schienenschaltern und Radsensoren an den Schienen von Gleiswegen, bestehend aus einer Klemme mit einer das Schalt- oder Meßgerät tragenden Klaue (4), die von der Seite her auf den Schienenfuß (3) aufsetzbar und über einen unter der Schiene durchgeführten Zuganker (11, 15) gegen wenigstens einen an der anderen Seite des Schienenfußes angreifenden Spannkopf (12, 16) verspannbar ist, wobei elastisch nachgiebige Elemente zum Schutz der Schalt- und Meßgeräte vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung dieser elastisch nachgiebigen Elemente zumindest die an der Ober- und Unterseite des Schienenfußes (3) anliegenden Bereiche der Klaue (4) und des Spannkopfes (12, 16) aus die auftretenden Beschleunigungen dämpfendem, insbesondere gummielastischem Material bestehen, das in Form von Auflagen (6, 7, 8, 9, 13), Puffern oder Beschichtungen an Klaue und Spannkopf angebracht ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auch die gegen die Seitenflächen des Schienenfußes (3) drückenden Bereiche von Klaue (4) und Spannkopf (16) Auflagen (8, 9, 13) oder Puffer aus dämpfendem Material tragen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klauenöffnung (5) und ihre Auflagen (6, 7, 8, 9) aus dämpfendem Material der Keilform des Schienenfusses (3) angepaßt sind. 5
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klaue (4) gegen den Spannkopf (12) mittels einer den Zuganker (11) unter Vorspannung der gegen den Schienenfuß drückenden elastischen Auskleidung (6, 7, 8, 13) gegen die Klaue verstellenden Schnellspannvorrichtung verstellbar ist, die z.B. einen am Zuganker über einen Hebel schwenkbar gelagerten, gegen die Klaue drückenden Exzenter aufweist. 10 15

### Claims

1. An apparatus for the mounting of switching and measuring devices, in particular rail switches and wheel sensors, to the rails of rail tracks, comprising a clamp provided with a claw (4) for supporting the switching or measuring device and laterally attachable to the rail base (3) and being clampable, by way of a tie bar (11, 15) positioned below the rail, against at least one clamping head (12, 16) engaging the opposite side of the rail base, elastically yielding elements being provided for the protection of the switching and measuring devices, characterized by the fact that for forming these elastically yielding elements at least those portions of the claw (4) and the clamping head (12, 16) in engagement with the upper and lower side of the rail base (3) consist of an acceleration dampening material, in particular a rubber elastic material, affixed to the claw and the clamping head as surface layers (6, 7, 8, 9, 13), buffers or coatings. 20 25 30 35 40
2. The apparatus of claim 1, characterized by the fact that the portions of the claw (4) and clamping head (16) pressing against the lateral surfaces of the rail base (3) are also provided with surface layers (8, 9, 13) or buffers of dampening material. 45
3. The apparatus of claim 1 or 2, characterized by the fact that the recess (5) of the claw and its surface layers (6, 7, 8, 9) of dampening material conform to the wedge shape of the rail base (3). 50
4. The apparatus in accordance with one of claims 1 to 3, characterized by the fact that 55

the claw (4) is adjustable relative to the clamping head (12) by means of a quick clamping device adjusting the tie bar (11) under prestress of the elastic lining (6, 7, 8, 13) pressing against the rail base, the quick clamping device being provided with an eccentric pivotably mounted on the tie bar by means of a lever and pressing against the claw.

### Revendications

1. Dispositif de fixation d'appareils mesureurs et d'appareils de distribution, notamment de conjoncteurs de rails et de détecteurs de roues pour rails de différents chemins à rails, qui est constitué d'une pince avec une griffe (4) pour porter l'appareil mesureur ou l'appareil de distribution. Le dispositif se fait mettre sur le pantin du rail (3) par le côté et il se fait croisillonner - à l'aide d'un tirant d'ancrage (11, 15) conduit sous le rail à l'autre côté - à l'encontre d'au moins une tête à serrage (12, 16) placée sur le pantin du rail du côté opposé. En plus, des éléments élastiques sont prévus pour la protection des appareils mesureurs et les appareils de distribution. Ces éléments sont caractérisés par le fait qu'au moins les zones de la griffe (4) et de la tête à serrage (12, 16) qui sont pressées à l'encontre des faces supérieures et inférieures du pantin du rail, consistent en une matière amortisseuse et élastique à la façon de caoutchouc, apte à réprimer les accélérations qui se produisent au cours du fonctionnement de l'appareil. Cette matière est appliquée sur la griffe (4) et la tête à serrage (12, 16) en forme de couche intermédiaire (6, 7, 8, 9, 13), de pare-chocs ou d'autre revêtement amortisseur. 20 25 30 35 40
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'aussi les zones de la griffe (4) et de la tête à serrage (16) pressées à l'encontre des faces latérales du patin du rail (3) portent des couches intermédiaires (8, 9, 13) ou des pare-chocs en matière amortisseuse. 45
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que l'ouverture de la griffe (5) et les couches intermédiaires (6, 7, 8, 9) en matière amortisseuse appliquées là-dessus sont adaptées au patin du rail (3) en forme de coin. 50
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la griffe (4) se fait régler par rapport à la tête à serrage (12) à l'aide d'un dispositif de serrage rapide qui déplace le tirant d'ancrage (11) à l'encontre de la 55

griffe (4), sous une tension initiale des couches intermédiaires élastiques (6, 7, 8, 13) qui sont pressées à l'encontre du patin du rail. Le dispositif de serrage rapide possède un excentrique qui est monté au tirant d'ancrage de façon orientable à l'aide d'un levier et qui est pressé à l'encontre de la griffe.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

