



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.04.2011 Patentblatt 2011/17

(51) Int Cl.:
B61K 7/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10013672.0**

(22) Anmeldetag: **15.10.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Klose GmbH**
49492 Westerkappeln (DE)

(72) Erfinder: **Klose, Helmut**
49492 Westerkappeln (DE)

(74) Vertreter: **Mönkemeyer, Philipp**
Hauck Patent- und Rechtsanwälte
Neuer Wall 50
20354 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **23.10.2009 DE 102009051652**

(54) **System zur Überwachung eines Gleisprellbocks oder eines Puffers eines Prellbocks**

(57) System zur Überwachung eines Gleisprellbocks oder eines Puffers eines Prellbocks, mit den folgenden Merkmalen:

am Gestell des Prellbocks oder gleisfest ist ein Sensor oder Schalter angebracht,
 der Sensor oder Schalter ist mit einer am Gestell oder im Gleisbereich angebrachten Sendeeinrichtung kommunikativ verbunden,
 am Gleis oder am Prellbock ist mindestens ein Sensorerkennungspunkt oder ein Betätigungsabschnitt für ei-

nen Kontakt des Schalters angebracht, der in der Originalposition des Prellbocks zum Sensor bzw. Schalter ausgerichtet ist, wobei
 der Sensor oder Schalter ein Schaltsignal erzeugt und die Sendeeinrichtung das Schaltsignal in ein Anzeigesignal für eine entfernt angeordnete Empfangseinrichtung umwandelt, wenn der Sensorerkennungspunkt den Erkennungsbereich des Sensors verlässt oder der Betätigungsabschnitt des Schalters den Kontakt des Schalters betätigt oder verlässt.

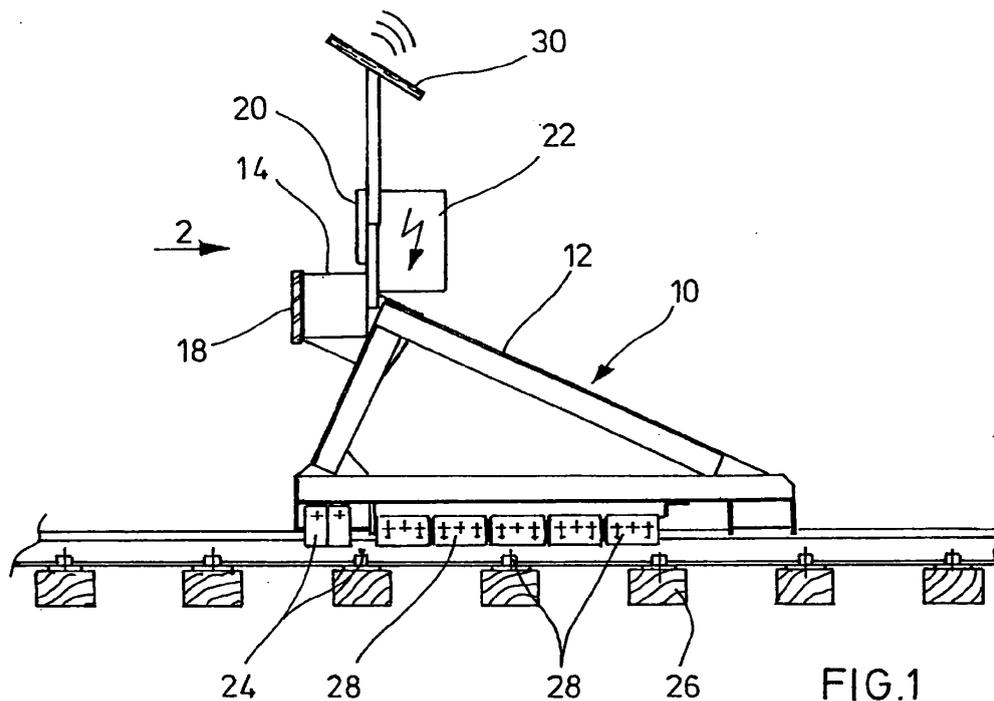


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein System zur Überwachung eines Gleisprellbocks oder eines Puffers eines Prellbocks nach dem Patentanspruch 1.

[0002] An den Enden von Bahngleisen sind üblicherweise Gleisabschlüsse vorgesehen, zumeist in Form von Prellböcken. Bei Prellböcken unterscheidet man zwischen Fest- und Bremsprellböcken. Bremsprellböcke können unter bremsendem Eingriff mit den Schienen bei einer Auffahrt verschoben werden. Festprellböcke haben zumeist eine mechanische oder hydraulische Puffereinrichtung, welche durch den auffahrenden Zug verschoben werden. Findet eine Verschiebung eines Bremsprellbocks oder eines Puffers eines Festprellbocks statt, ist erforderlich, die Teile anschließend in ihre Ausgangsposition zurückzustellen. Hydraulische Puffereinrichtungen sind in der Regel selbsttätig rückstellend. An den Prellböcken ist üblicherweise eine Signaltafel vorgesehen, die aus einem reflektierenden Zeichen besteht, welches in den Signalvorschriften der Bahngesellschaften niedergelegt ist.

[0003] Der Zustand eines Gleisabschlusses kann bisher nur über Aufsichtspersonen vor Ort festgestellt werden, nämlich ob die Prellböcke einsatzbereit sind, eine tolerierbare oder nicht tolerierbare Verschiebung stattgefunden hat. Hierfür wird betreiberseitig eine in Intervallen durchgeführte Wartung vorgenommen. Der mangelhafte Zustand eines Gleisabschlusses lässt sich un schwer an teils vorhandenen, verrosteten Gleisabschlüssen, verbogenen Gleisen und verwilderten Bahnanlagen erkennen und belegen. Eine Präventivwartung findet nicht statt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein System zur Überwachung eines Gleisprellbocks oder eines Puffers eines Prellbocks zu schaffen, mit dem von einem entfernten Ort festgestellt werden kann, ob eine Verschiebung des Prellbocks bzw. des Puffers stattgefunden hat und eine solche Verschiebung noch in einem tolerierbaren Rahmen liegt.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0006] Bei dem erfindungsgemäßen System ist am Gestell des Prellbocks oder gleisfest ein Sensor oder ein elektrischer Schalter angebracht. Der Sensor oder der Schalter ist mit einer am Gestell oder im Gleisbereich angebrachten Sendeeinrichtung kommunikativ verbunden. Die Verbindung kann drahtlos oder drahtbehaftet sein. Die Sendeeinrichtung kann drahtlos oder drahtbehaftet mit einer entfernt angeordneten Empfangseinrichtung verbunden sein. Diese ist z.B. mit einem Computer des Lieferwerks des Gleisabschlusses in Verbindung oder mit einem Stellwerk oder in einem Steuerraum einer Bahnanlage. In großen Werken dient der Steuerraum für die Anlagensteuerung des gesamten Betriebsbereichs im Umfeld.

[0007] Bei dem erfindungsgemäßen System ist ferner mindestens ein Sensor-Erkennungspunkt oder ein Betä-

tigungsabschnitt für einen Kontakt des Schalters am Gleis oder am Prellbock angebracht. In der Ausgangs- oder Originalposition des Prellbocks ist der Sensor bzw. der Schalter zum Sensorerkennungspunkt bzw. Betätigungsabschnitt ausgerichtet bzw. hat eine vorgegebene Beziehung zu diesem. Wenn der Sensorerkennungspunkt und der Erkennungsbereich des Sensors nicht mehr überein gehen oder der Betätigungsabschnitt des Schalters den Kontakt des Schalters betätigt oder verlässt, wird ein Signal für die Sendeeinrichtung erzeugt, die daraufhin ein Anzeigesignal für die entfernt angeordnete Empfangseinrichtung erzeugt. Findet somit durch eine Auffahrt eine Verschiebung eines Prellbocks bzw. eines Puffers statt, wird dies sofort in der Empfangseinrichtung festgestellt, so dass durch eine nachfolgende Besichtigung ermittelt werden kann, ob die stattgefundene Verschiebung noch im Toleranzbereich liegt oder ein Rückstellen des Prellbocks bzw. des Puffers erforderlich macht.

[0008] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Sensor vorzugsweise ein Näherungssensor. Näherungssensoren sind für die verschiedensten Anwendungszwecke bekannt. Ein optischer Sensor ist möglicherweise wenig geeignet, da er vor Verunreinigungen geschützt werden muss, was in offenen Anlagen unter Umständen schwierig ist.

[0009] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der Schalter nahe einer Schiene am Gestell angebracht, und der Betätigungsabschnitt ist an der Schiene, vorzugsweise am Schienenfuß, an der Schienenbefestigung, an einer Gleisschwelle oder an einem gleisfesten Anschlag für eine Rückholvorrichtung am Gestell des Prellbocks angebracht. Es versteht sich, dass die Anbringung des Betätigungsabschnitts eine Verschiebung eines Bremsprellbocks nicht behindern darf. Dies ist nicht der Fall, wenn der Betätigungsabschnitt am Schienenfuß angebracht wird. Das gleiche gilt für die Befestigung an einer Schienenbefestigung, die in herkömmlicher Weise aus sogenannten Prätzen besteht, die auf gegenüberliegenden Seiten des Schienenfußes angreifen und ihrerseits an einer Schwelle befestigt sind.

[0010] Bei einer umgekehrten Anordnung von Sensor oder Schalter und Erkennungspunkt bzw. Betätigungsabschnitt ist für eine geschützte Anbringung im Gleisbereich zu sorgen. Sensor bzw. Schalter sind z.B. an der Befestigung für einen Merkpfehl angeordnet, und die Sendeeinrichtung kann z.B. am Merkpfehl befestigt sein.

[0011] Um die Position bei einem Rückholen eines Prellbocks festzulegen, die somit der Ausgangsposition entspricht, ist bekannt, an einem Schienenfuß einen Anschlag für eine Rückholvorrichtung vorzusehen. Die Rückholvorrichtung ist an einer unteren Querstrebe des Gestells des Prellbocks angebracht und dient zum Angriff einer Zugvorrichtung zwecks Vorziehens des Prellbocks. Diese Vorrichtung ist mit einem seitlichen Ausleger verbunden, der gegen einen Anschlag anstößt, sobald der Prellbock seine Ausgangsposition beim Rückholen erreicht hat. Auch der Anschlag kann mithin Träger für ei-

nen Sensorerkennungspunkt bzw. einen Betätigungsabschnitt für einen Schalter sein.

[0012] Der Sensorerkennungspunkt kann an der Schiene, an der Befestigung für die Schiene, z.B. einer Schienenschraube, einer Gleisschwelle oder an einem gleisfesten Anschlag für eine Rückholvorrichtung vorgesehen sein. Wenn vorstehend und nachfolgend von einem Sensorerkennungspunkt die Rede ist, dann ist hiermit jede Vorkehrung gemeint, mit der ein Sensor erkennend zusammenwirken kann, beispielsweise eine reflektierende Fläche, ein magnetisch wirkenden Abschnitt und ähnliches. In jedem Fall soll der Sensorerkennungspunkt mit dem Sensor interagieren können, um die Relativlage des Sensors gegenüber dem Erkennungspunkt zu ermitteln. Im einfachsten Fall wird bei Verlassen des Erkennungspunkts durch den Sensor bzw. bei Betätigung oder Nichtbetätigung des Schalters mehr oder weniger ein Sprungsignal erzeugt, das vollständig ausreicht, um ein Verlassen des Prellbocks aus seiner Ausgangsposition anzuzeigen. Es ist natürlich auch denkbar, einen Sensor bzw. einen Sensorerkennungspunkt so vorzusehen, dass nicht nur ein mehr oder weniger deutliches Verlassen der Position des Prellbocks ermittelt wird, sondern auch das Ausmaß seiner Verschiebung. Eine derartige Vorkehrung ist jedoch im Verhältnis zur reinen Feststellung des Verlassens seiner Position deutlich aufwendiger. Das gleiche gilt naturgemäß auch für die Ermittlung der Verschiebung eines Puffers.

[0013] Bei Bremsprellböcken sehen die Vorschriften einen Toleranzbereich vor, um den der Prellbock verschoben werden kann, ohne dass eine Rückholung erforderlich ist. Das gleiche gilt auch für bremsende Puffer bei Festprellböcken. In diesem Fall sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, dass in Gleisrichtung beabstandet zwei Sensorerkennungspunkte oder Befestigungsabschnitte vorgesehen sind. Mit Hilfe dieser Vorkehrung lassen sich drei Signale erzeugen, nämlich ein erstes Signal, das der Ausgangsposition entspricht. Für die Sendeeinrichtung bedeutet dies z.B. ein Nullsignal. Wird der Prellbock um ein gewisses Maß innerhalb des Toleranzbereichs verschoben, wird zwar ein Signal erzeugt, das von der Sendeeinrichtung auf die Empfangseinrichtung übertragen werden kann, in Letzterer kann es jedoch als ein solches identifiziert werden, das noch kein Rückholen des Prellbocks erfordert. Eine Verschiebung des Prellbocks über den zweiten Sensorerkennungspunkt hinaus bzw. über einen zweiten Betätigungsabschnitt erzeugt ein weiteres Signal, das ebenfalls in der Empfangseinrichtung bzw. der damit verbundenen Auswertevorrichtung angezeigt wird und eine Rückholung des Prellbocks veranlasst. Es ist jedoch auch möglich, erst eine Verschiebung des Sensors über den zweiten Sensorerkennungspunkt hinaus bzw. ein Verlassen des Betätigungsabschnitts des zweiten Schalters durch Signal anzuzeigen, das erst dann am Empfangsort dazu auffordert, den Prellbock zu inspizieren und bei sonstiger Intaktheit in die Ausgangsposition zurückzuholen.

[0014] Schließlich ist auch denkbar, durch Sensorer-

kennungspunkt bzw. Betätigungsabschnitt und Sensor bzw. Schalter zu ermitteln, wann der Prellbock das Gleisende erreicht oder gar überschritten hat.

[0015] Bisher ist es bereits üblich, im Bereich eines Prellbocks Merkpfähle in den Schotter des Gleises einzubringen. Der erste Merkpfahl in Auffahrrichtung liegt in Höhe des Puffers des Prellbocks. Der zweite Merkpfahl hat einen Abstand zum ersten, der dem Toleranzbereich einer möglichen Verschiebung des Prellbocks entspricht. Durch Inaugenscheinnahme kann das Wartungspersonal feststellen, ob und in welchem Maße eine Verschiebung erfolgt ist und ob diese in oder außerhalb des Toleranzbereichs liegt. Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind Merkpfähle im Abstand der Verschiebungstoleranz des Prellbocks an einer Schiene befestigt und der Sensorerkennungspunkt oder der Betätigungsabschnitt ist an der Befestigung für den in Auffahrrichtung eines Schienenfahrzeugs ersten Merkpfahl angebracht. Bei zwei Erkennungspunkten bzw. zwei Betätigungsabschnitten ist jedem Merkpfahl ein Erkennungspunkt bzw. ein Betätigungsabschnitt zugeordnet. Die Merkpfähle können z.B. an einer Platte befestigt sein, die außerhalb einer Schiene liegt und mit Hilfe von Klammern am Schienenfuß befestigt wird. Soll zusätzlich das Erreichen des Gleisendes überwacht werden, wird z.B. ein dritter Erkennungspunkt dem Gleis zugeordnet.

[0016] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Sendeeinrichtung hinter einem reflektierenden Schutzsignal für den Prellbock angeordnet. Die Sendeeinrichtung kann an ein GSM-Netz anschließbar sein.

[0017] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann am Gestell eine optische, akustische und/oder mechanische Anzeigevorrichtung angebracht sein, die entweder mit dem Sensor bzw. dem Schalter oder mit der Sendeeinrichtung verbunden ist. In Verbindung mit der Erzeugung eines Signals vom Sensor bzw. vom Schalter kann dann an Ort und Stelle ein Signal erzeugt werden, wenn eine Verschiebung, insbesondere eine unzulässige Verschiebung stattgefunden hat.

[0018] Die Sendeeinrichtung hat zur Energieversorgung vorzugsweise eine Batterie, die mit Hilfe einer Solarzelle aufgeladen werden kann.

[0019] Für einen Bremsprellbock, der zusätzlich mit einer Puffereinrichtung verbunden ist, werden vorzugsweise zwei Sensoren eingesetzt, die jeweils mit der Sendeeinrichtung verbunden sind. Der eine Sensor stellt eine Verschiebung des Puffers fest und ein zweiter ist zum Gleis ausgerichtet und arbeitet in der oben beschriebenen Art und Weise.

[0020] Mit Hilfe der Erfindung ist eine automatische Überwachung der Einsatzbereitschaft eines Gleisabschlusses verbunden. Sie ermöglicht eine Anzeige der Notwendigkeit von Wartungsarbeiten, ohne dass innerhalb eines Intervalls, in dem ohnehin eine Inspektion vor Ort erforderlich ist, Überprüfungen der Gleisabschlüsse erforderlich sind.

[0021] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

- Fig. 1 zeigt schematisch die Seitenansicht eines Bremsprellbocks mit einem System nach der Erfindung.
- Fig. 2 zeigt die Frontansicht des Prellbocks an Fig. 1 in Richtung Pfeil 2.
- Fig. 3 zeigt eine ähnliche Ansicht wie Fig. 1, wobei zusätzlich Merkpfähle gezeigt sind.
- Fig. 4 zeigt die Frontansicht des Prellbocks nach Fig. 3 in Richtung Pfeil 4.
- Fig. 5 zeigt die Draufsicht auf die Anordnung nach Fig. 3 in Richtung Pfeil 5.
- Fig. 6 zeigt die Einzelheit 6 nach Fig. 3.
- Fig. 7 zeigt eine Einzelheit von Fig. 4.
- Fig. 8 zeigt schematisch das Signalsystem des erfindungsgemäßen Überwachungs-systems.

[0022] In den Figuren 1 und 2 ist ein Gestell 10 eines typischen Gleisbremsprellbocks angedeutet mit einem sogenannten Stoßdreieck 12 und einer oberen Traverse 14, an der im Pufferabstand der nicht gezeigten Schienenfahrzeuge Puffer 16 bzw. 18 angebracht sind. Wie insbesondere aus Fig. 2 hervorgeht, ist der Prellbock auf Schienen 20, 22 angebracht, insbesondere auf den Schienenköpfen, wobei Brems-elemente 24 bzw. 28 die Schienenköpfe unter Spannung umgreifen und ein Bremsmoment erzeugen, wenn ein Fahrzeug auf den gezeigten Prellbock auffährt. Die Schwellen, auf denen die Schienen befestigt sind, sind mit 26 bezeichnet. Die Befestigung der Schienen ist herkömmlich und soll nicht weiter erörtert werden. Hierfür dienen z.B. Schrauben 28, die auf gegenüberliegenden Seiten des jeweiligen Schienenfußes angeordnet sind.

[0023] Oberhalb des Puffers 18 ist eine Signaltafel 20 angeordnet, wie allgemein bekannt ist. Hinter der Signaltafel 20 (s. Fig. 1) ist eine Sendeeinrichtung 22 angeordnet. Die Sendeeinrichtung dient zur Erzeugung eines Anzeigesignals, das entweder drahtlos oder drahtbehaftet zu einer entfernten nicht gezeigten Empfangsvorrichtung gesendet werden kann. Letztere befindet sich z.B. bei dem Lieferanten des Prellbocks oder an einem Ort, an dem ohnehin Überwachungs- und Steuerungsvorgänge einer Bahnanlage stattfinden. Eine Solarzelle 30, die ebenfalls mit dem Stoßdreieck verbunden ist, dient zur Energieversorgung einer Batterie, die in der Sendeeinrichtung 22 enthalten ist.

[0024] In Fig. 2 ist bei 32 ein Sensor angedeutet, der auf nicht näher beschriebene Art und Weise mit dem Prellbock verbunden ist. Der Sensor ist z.B. ein Näherungssensor und zu einer Schraube 28 auf der Innenseite der Schiene 22 ausgerichtet. Befindet sich der Prellbock in einer Ausgangssituation, wie sie in den Figuren 1 und

2 dargestellt ist, ist mithin der Sensor 32 zur Schraube 28 ausgerichtet. Wird hingegen das Stoßdreieck 12 in Fig. 1 nach rechts verschoben, d.h. in Auffahr-richtung des nicht gezeigten Schienenfahrzeugs, verlässt Sensor 32 die Schraube 28, was zur Erzeugung eines Signals für die Sendeeinrichtung 22 führt. Diese meldet die Verschiebung des Prellbocks 10 an die Empfangsvorrichtung.

[0025] In den Figuren 3 bis 5 ist im Wesentlichen ein ähnlicher Prellbock wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt. Er wird daher, soweit gleiche Teile wie in den Figuren 1 und 2 vorgesehen sind, mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0026] Der Prellbock nach den Figuren 3 bis 5 unterscheidet sich von dem aus den Figuren 1 und 2 einmal dadurch, dass an der oberen Quertraverse ein Mittelpuffer 32 in bekannter Weise angeordnet ist, über dem eine Signaltafel 34 angeordnet ist. Ein weiterer Unterschied ist die gleiche oder alternative Anbringung eines ersten Sensors 34, der an einer unteren Traverse 36 des Prellbocks 10 angebracht und zu einer Befestigung 36 für einen Merkpfehl 38 ausgerichtet ist. In Fig. 3 ist zu erkennen, dass neben dem ersten Merkpfehl 38 ein weiterer Merkpfehl 40 vorgesehen ist. Beide sind an einer Platte 42 angebracht, die unter den Schienenfuß der Schiene 22 geschoben ist und mit Hilfe der bereits erwähnten Befestigung 36 befestigt ist. Die Merkpfähle 38, 40 haben einen Abstand voneinander, der dem Toleranzbereich entspricht, um den der Prellbock 10 verschoben werden kann, ohne dass Rückholmaßnahmen erforderlich werden. Der Sensor 34 ist ebenfalls mit der Sendeeinrichtung 22 in kommunikativer Verbindung. Er stellt fest, wenn eine Verschiebung des Prellbocks 10 gegenüber einem vorgegebenen Punkt der Befestigung 36 stattgefunden hat. Ein zweiter Sensor 44 ist mit einem Ausleger 46 einer Rückholvorrichtung 48 verbunden. An der Rückholvorrichtung 38 greift eine Zugvorrichtung (nicht gezeigt) an, die den Prellbock aus einer zurückgeschobenen Position in die Ausgangs- oder Originalposition zurückzieht. Diese Bewegung ist beendet, wenn ein gleisfester Anschlag 50 erreicht ist. Am Anschlag 50 ist wiederum ein Sensorerkennungspunkt angebracht. Der Sensor erkennt mithin, wann dieser Punkt bei der Verschiebung verlassen bzw. bei einer Rückholung wieder erreicht ist. Der Anschlag ist in Fig. 6 deutlicher herausgestellt. Seine Befestigung ist nicht im Einzelnen gezeigt. In Fig. 7 ist jedoch ein Befestigungspunkt 52 für den Anschlag 50 dargestellt, mit dem ebenfalls ein Sensor zusammenwirken kann.

[0027] Mit Hilfe des beschriebenen Systems lässt sich feststellen, ob der Prellbock 10 seine Ausgangsposition hat, sie verlassen hat und über einen Toleranzbereich hinaus, der in den Figuren 3 bis 5 durch die Merkpfähle 38, 40 definiert ist, bewegt worden ist. Diese Feststellung lässt sich automatisch an einem entfernten Ort ermitteln, so dass jederzeit an diesem Ort die Möglichkeit besteht, den Prellbock und eine Vielzahl der Prellböcke auf ihren Zustand automatisch zu überwachen. Außerdem besteht

die Möglichkeit, bei Erzeugung eines Signals durch den Sensor bzw. die Sensoren eine Anzeige für Fahrpersonal und Betriebspersonal vorzusehen, beispielsweise durch eine Blinkleuchte, ein Signalhorn oder ein mechanisches Klappsinal. Insbesondere kann die Wartung von Gleisabschlüssen gezielter und zentraler erfolgen und Instandsetzungsarbeiten können zielgerichtet und zeitnah erledigt werden. Die Dokumentation zur Durchführung der Arbeiten für den Bahnbetrieb ist einfacher und nachvollziehbarer und damit erleichtert für Anwender und Überwacher.

[0028] In der vorstehenden Beschreibung wird nur die Anwendung eines Sensors beschrieben. Es versteht sich, dass eine Lageermittlung des Prellbocks auch mit Hilfe eines oder mehrerer Schalter erfolgen kann, die am Prellbock angebracht und in Signalverbindung mit der Einrichtung stehen. Der Schalter kann von einem Betätigungsabschnitt betätigt werden, der gleis- bzw. schwellenfest angebracht ist und bei einem Bremsprellbock die Verschiebung des Prellbocks nicht behindert. Außerdem sei erwähnt, dass bei bremsenden Puffern eine ähnliche Vorkehrung vorgesehen werden kann, um eine unzulässige Verschiebung der Puffer automatisch anzuzeigen.

[0029] Die Zeichnungsbeschreibung beschränkt sich darauf, einen Sensor dem Prellbock zuzuordnen. Es versteht sich, dass dieser gleisfest angebracht sein kann und der zugehörige Erkennungspunkt am Prellbock. Für die beschriebene Funktion ist es gleich, wo jeweils die interagierenden Komponenten angebracht sind, solange sie im gewünschten Sinn eine Prellbockverschiebung ermitteln.

[0030] In Fig. 8 ist äußerst schematisch die Signalverbindung des dargestellten Systems angedeutet. In dem gestrichelten Block 58 befinden sich die Sendeeinrichtung 22 mit der Solarzelle 30 und dem Sensor 32. Diese Komponenten sind, was hier nicht gezeigt ist, mit dem Prellbock verbunden, der in Richtung des Doppelpfeils 62 gegenüber der Schiene 22 verschoben werden. Bei 64 ist eine Signalverbindung von der Sendeeinrichtung zu einer Empfangseinrichtung 60 angedeutet, die an einem entfernten Ort aufgestellt ist, beispielsweise an einer Stelle, wo Wartungs- und Steuerungsmaßnahmen für eine Bahnanlage zusammenlaufen.

Patentansprüche

1. System zur Überwachung eines Gleisprellbocks oder eines Puffers eines Prellbocks, mit den folgenden Merkmalen:

am Gestell (10) des Prellbocks (10) oder gleisfest ist ein Sensor (32, 34, 44) oder Schalter angebracht, der Sensor (32, 34, 44) oder Schalter ist mit einer am Gestell (12) angebrachten Sendeeinrichtung (22) kommunikativ verbunden, am Gleis oder am Prellbock ist mindestens ein

Sensorerkennungspunkt (28) oder ein Betätigungsabschnitt für einen Kontakt des Schalters angebracht, der in der Originalposition des Prellbocks (10) zum Sensor (32, 34, 44) bzw. Schalter ausgerichtet ist, wobei der Sensor (32, 34, 44) oder Schalter ein Schaltsignal erzeugt und die Sendeeinrichtung das Schaltsignal in ein Anzeigesignal für eine entfernt angeordnete Empfangseinrichtung umwandelt, wenn der Sensorerkennungspunkt den Erkennungsbereich des Sensors (32, 34, 44) verlässt oder der Betätigungsabschnitt des Schalters den Kontakt des Schalters betätigt oder verlässt.

2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor ein Näherungssensor ist.
3. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor oder Schalter nahe einer Schiene am Gestell und der Sensorerkennungspunkt oder Betätigungsabschnitt an der Schiene, vorzugsweise am Schienenfuß, an einer Gleiswelle oder am gleisfesten Anschlag für eine Rückholvorrichtung am Gestell angebracht ist.
4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalter oder der Sensor (32, 34, 44) über eine drahtbehaftete oder drahtlose Verbindung mit der Sendeeinrichtung (22) verbunden ist.
5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Gleisrichtung beabstandet mindestens zwei Sensorerkennungspunkte oder Betätigungsabschnitte bzw. Sensoren bzw. Schalter vorgesehen sind.
6. System nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen zwei Sensorerkennungspunkten oder Betätigungsabschnitten der Verschiebetoleranz des Prellbocks bzw. des Puffers entspricht.
7. System nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** Merkpfähle (38, 40) im Abstand der Verschiebetoleranz des Prellbocks (10) an einer Schiene (22) befestigt sind und der Sensorerkennungspunkt oder der Betätigungsabschnitt an der Befestigung des ersten Merkpfehls angebracht ist.
8. System nach Anspruch 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Befestigungen für beide Merkpfähle (38, 40) ein Sensorerkennungspunkt bzw. ein Betätigungsabschnitt zugeordnet ist.
9. System nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch**

gekennzeichnet, dass die Sendeeinrichtung (22) hinter einem reflektierenden Schutzsignal (20) für den Prellbock (10) angeordnet ist.

10. System nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sendeeinrichtung (22) an ein GSM-Netz anschließbar ist. 5
11. System nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Gestell (12) eine optische, akustische und/oder mechanische Anzeigevorrichtung angebracht ist, die entweder mit dem Sensor bzw. dem Schalter oder mit der Sendeeinrichtung verbunden ist. 10
12. System nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optische Anzeigevorrichtung eine Blinkleuchte, die akustische Anzeigevorrichtung ein Signalhorn oder die mechanische Anzeigevorrichtung eine mechanisch aufklappbare Tafel aufweist. 15 20
13. System nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Merkpfehl (38, 42) über eine Klemmvorrichtung am Schienenfuß anbringbar ist. 25
14. System nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sendeeinrichtung (22) zur Energieversorgung eine Batterie aufweist sowie eine Solarzelle (30) zur Aufladung der Batterie. 30

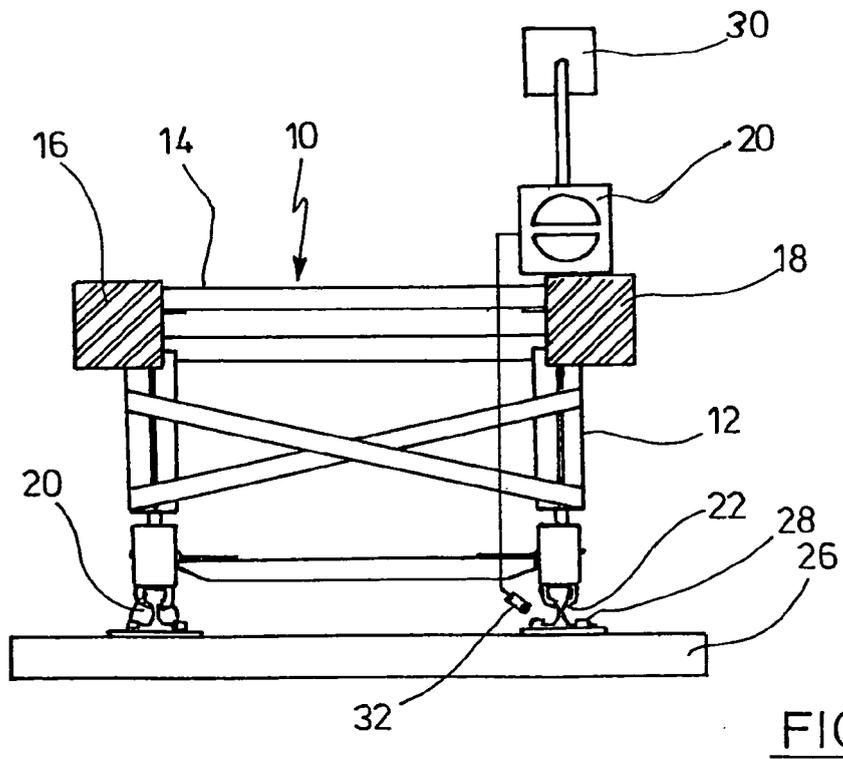
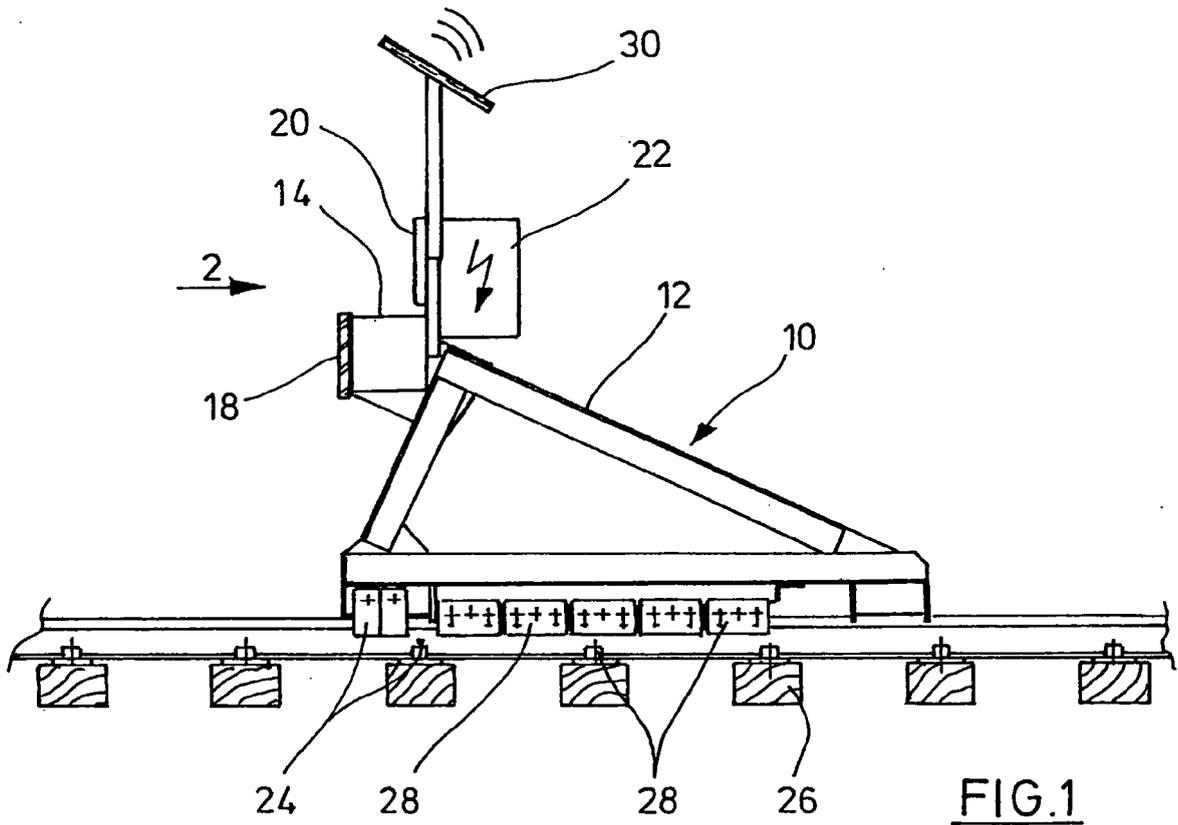
35

40

45

50

55



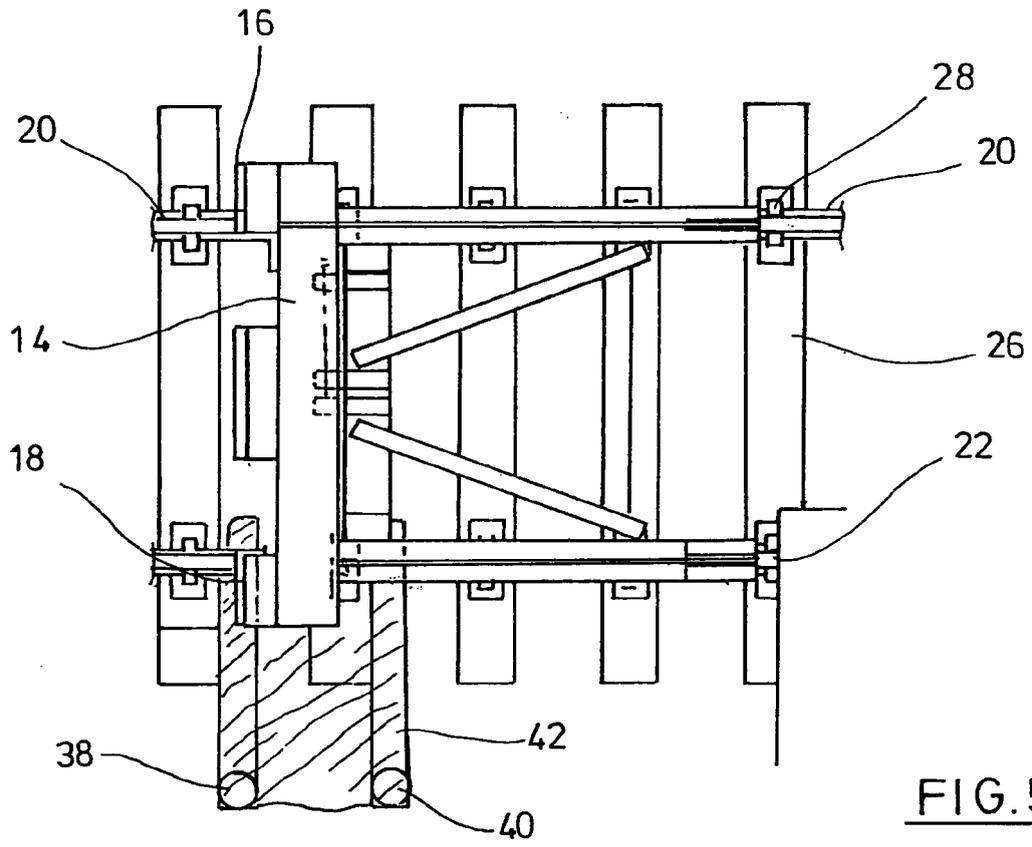


FIG. 5

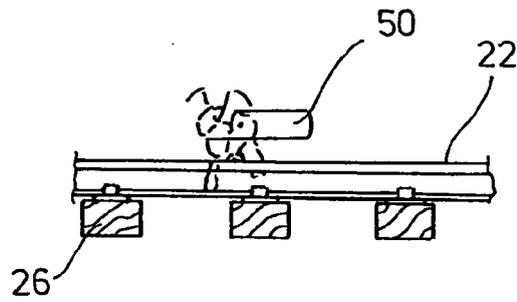


FIG. 6

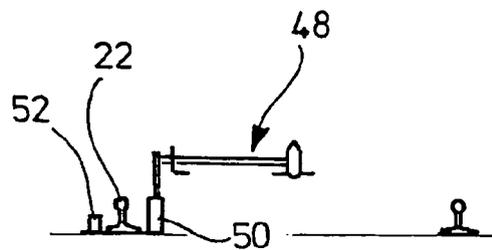


FIG. 7

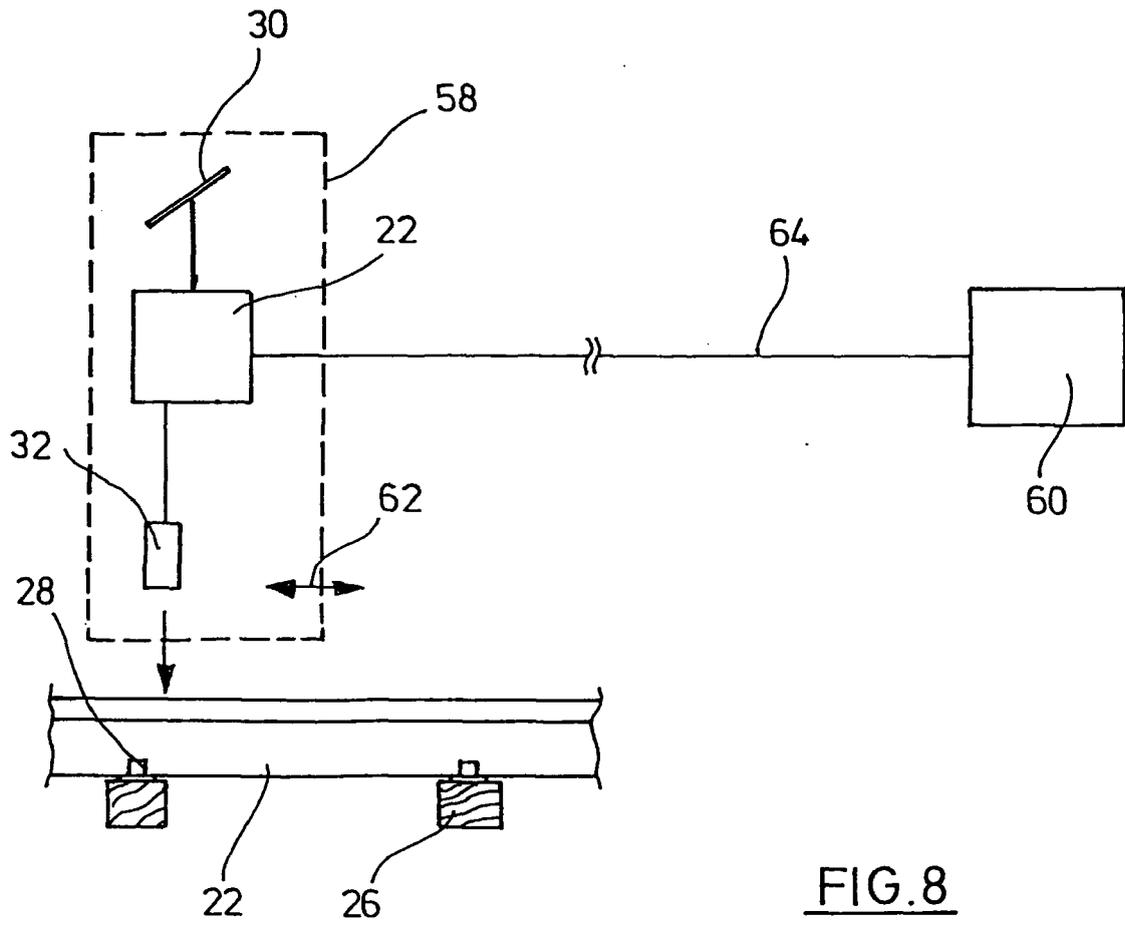


FIG. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 01 3672

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 2007 036923 A1 (KLOSE GMBH [DE]) 28. Februar 2008 (2008-02-28) * das ganze Dokument *	1	INV. B61K7/18
A	DE 198 08 555 C1 (RAWIE A GMBH & CO [DE]) 4. November 1999 (1999-11-04) * das ganze Dokument *	1	
A	US 5 865 122 A (HUDSON RICHARD C [GB] ET AL) 2. Februar 1999 (1999-02-02) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			B61K
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		9. Februar 2011	Lorandi, Lorenzo
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 01 3672

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-02-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007036923 A1	28-02-2008	KEINE	

DE 19808555 C1	04-11-1999	KEINE	

US 5865122 A	02-02-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82