

(19)



(11)

EP 1 897 779 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.2008 Patentblatt 2008/11

(51) Int Cl.:
B61L 1/16^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07114504.9**

(22) Anmeldetag: **17.08.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

(72) Erfinder: **Pachl, Jörn Prof.
38118 Braunschweig (DE)**

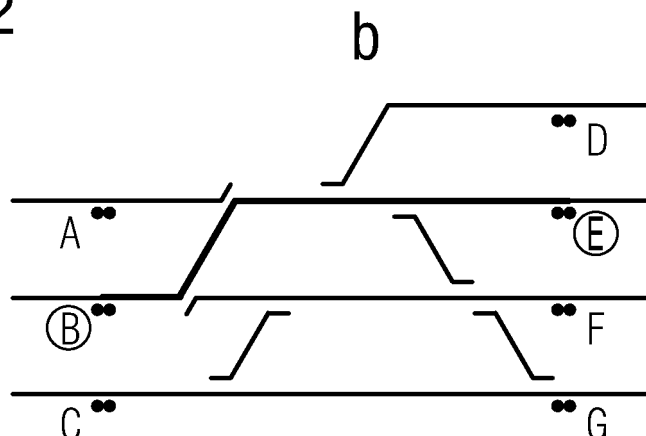
(30) Priorität: **31.08.2006 DE 102006041500**

(54) **Achszähleranordnung und Verfahren zur Frei- und Besetzmeldung mit einer derartigen Achszähleranordnung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Achszähleranordnung zur Bildung von Gleisfreimeldeabschnitten bei Fahrstraßenknoten mit Gleisverzweigungen und peripheren Anschlussgleisen (A bis G) sowie ein Verfahren zur Frei- und Besetzmeldung mit einer derartigen Achszähleranordnung. Zur Einsparung von Achszählern (a1 bis a12) ist vorgesehen, dass mindestens an einem Teil

der Gleisverzweigungen keine Achszähler angeordnet sind. Zur Frei- und Besetzmeldung werden dabei die Gleisfreimeldeabschnitte bedarfsgerecht zwischen denjenigen Achszählern gebildet, die auf Grund voreingestellter Weichenlagen an den Gleisverzweigungen befahrbare und zur Befahrung vorgesehene Verbindungen ergeben.

FIG 2



EP 1 897 779 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Achszähleranordnung zur Bildung von Gleisfreimeldeabschnitten bei Fahrstraßenknoten mit Gleisverzweigungen und peripheren Anschlussgleisen sowie ein Verfahren zur Frei- und Besetzmeldung mit einer derartigen Achszähleranordnung.

[0002] Eine Achszähleranordnung üblicher Ausprägung für Fahrstraßenknoten ist beispielsweise Gegenstand der DE 10 2004 035 991 B4. Dabei ist der Fahrstraßenknoten in feste Gleisfreimeldeabschnitte eingeteilt, die durch die Achszähler begrenzt werden, wie Figur 1, die den Stand der Technik repräsentiert, zeigt. Der bei geplanter Einfahrt eines Schienenfahrzeugs über ein Anschlussgleis in den Fahrstraßenknoten zu bildende Gleisfreimeldeabschnitt umfasst dabei auch einmündende oder kreuzende Gleisabschnitte, die aktuell gar nicht befahren werden sollen. Somit entsteht ein zusammengestückelter Gleisfreimeldeabschnitt, der selbst quasi als Knoten innerhalb des Fahrstraßenknotens ausgebildet ist. Dadurch werden Gleisabschnitte unnötig blockiert, d. h. besetzt gemeldet und können nicht durch andere Schienenfahrzeuge befahren werden. Um die unnötig blockierte Gleislänge zu begrenzen, ist folglich eine sehr große Anzahl von Achszählern, insbesondere an Gleisverzweigungen, erforderlich. Fahrstraßenknoten, beispielsweise Bahnhofsanlagen, in denen gleichzeitig mehrere Fahrten möglich sein sollen, müssen zwangsläufig in getrennte Gleisfreimeldeabschnitte aufgeteilt werden. Dies erfordert schon bei Fahrstraßenknoten geringer Komplexität eine Vielzahl von projektierten Gleisfreimeldeabschnitten mit einer entsprechend hohen Anzahl von Achszählern.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Achszähleranordnung und ein Verfahren zur Frei- und Besetzmeldung mit einer derartigen Achszähleranordnung anzugeben, welche bei Fahrstraßenknoten vergleichbarer Komplexität weniger Achszähler benötigen und dennoch eine Verringerung unnötig blockierter Gleisabschnitte ermöglichen.

[0004] Die Aufgabe wird mit einer Achszähleranordnung gemäß Anspruch 1 gelöst, wobei ein Verfahren zur Frei- und Besetzmeldung gemäß Anspruch 2 angewendet wird

[0005] Die Achszähler werden nur noch an den peripheren Anschlussgleisen, d. h. an den äußeren Grenzen des Fahrstraßenknotens angeordnet. Innerhalb des Fahrstraßenknotens werden keine Freimeldeabschnitte eingerichtet, sodass gegenüber der bekannten Anordnung eine große Anzahl von Achszählern entfällt. Lediglich bei sehr langen Fahrwegen innerhalb des Fahrstraßenknotens können zusätzliche Achszähler erforderlich sein, sodass beispielsweise zwei Schienenfahrzeuge auf einem Bahnhofsgleis hintereinander halten können.

[0006] Beim Befahren eines Achszählers an einem Anschlussgleis in Richtung des Fahrstraßenknotens wird ein Gleisfreimeldeabschnitt bedarfsgerecht zwischen denjenigen Achszählpunkten gebildet, die auf Grund voreingestellter Weichenlagen an den Gleisverzweigungen des Fahrstraßenknotens befahrbare und zur Befahrung vorgesehene Verbindungen ergeben. Auf diese Weise wird eine Besetzmeldung ausschließlich für den tatsächlichen Fahrweg zwischen den beiden Achszählern erzeugt. Angrenzende Gleisabschnitte, die in diesen voreingestellten Fahrweg einmünden, sind auf Grund der Weichenlage nicht befahrbar. Die Besetzmeldung wird auf den tatsächlich befahrenen Fahrweg begrenzt. Bei Einfahrt in den Gleisfreimeldeabschnitt, der dem geplanten Fahrweg entspricht, werden die einfahrenden Achsen gezählt, wodurch die Besetzmeldung ausgelöst wird, wobei die Besetzmeldung erst aufgelöst wird, d. h. der Gleisfreimeldeabschnitt frei gemeldet wird, wenn der für die Ausfahrt aus dem Fahrstraßenknoten vorgesehene Achszähler vollständig passiert wurde, sodass die Anzahl der eingezählten mit der Anzahl der ausgezählten Achsen übereinstimmt oder aber, wenn der gleiche Achszähler durch eine Wendefahrt erneut passiert wird. Letztlich werden die Gleisfreimeldeabschnitte nicht fest vorgegeben, sondern bedarfsgerecht über verschiedene Gleisverzweigungen entsprechend der Weichenlage individuell für jede Fahrt innerhalb des Fahrstraßenknotens gebildet.

[0007] Die Erfindung wird nachfolgend anhand figürlicher Darstellungen näher erläutert. Es zeigen:

Figuren 1a und 1b einen Fahrstraßenknoten mit schematischer Veranschaulichung einer bekannten Achszähleranordnung und der bekannten Verfahrensweise zur Bildung von Gleisfreimeldeabschnitten und

Figuren 2a, 2b und 2c den gleichen Fahrstraßenknoten mit beanspruchter Achszähleranordnung und Verfahrensweise zur Bildung von Gleisfreimeldeabschnitten.

[0008] Alle Figuren zeigen einen Fahrstraßenknoten mit der gleichen Gleistopologie. Der Fahrstraßenknoten ist mit sieben Anschlussgleisen A bis G verbunden und ist mit mehreren Verzweigungen konfiguriert.

[0009] Aus den Figuren 1a und 1b ist ersichtlich, dass nach dem Stand der Technik an jedem Anschlussgleis A bis G und in der Nähe von Verzweigungen insgesamt zwölf Achszähler a1 bis a12 angeordnet sind. In Figur 1b ist beispielhaft ein Gleisfreimeldeabschnitt für eine Zugfahrt von dem Anschlussgleis B zu dem Anschlussgleis E dargestellt. Die fett dargestellten Gleisabschnitte werden dazu besetzt gemeldet. Davon sind auch einmündende Gleisabschnitte betroffen, die gar nicht befahren werden. Zur Einsparung von Achszählern wird üblicherweise versucht, die Freimeldung benachbarter Verzweigungen und Kreuzungen zu einem gemeinsamen Gleisfreimeldeabschnitt zusammenzufassen. Dies ist jedoch nur sehr eingeschränkt möglich, da sich alle über einen Gleisfreimeldeabschnitt führenden Fahrten gegenseitig ausschließen. Infolge dessen ist eine Vielzahl von Gleisfreimeldeabschnitten mit einer entsprechend hohen Anzahl von

Achszählern a1 bis a12 erforderlich.

[0010] Demgegenüber ist die Anzahl der Achszähler bei dem in den Figuren 2a bis 2c dargestellten Ausführungsbeispiel wesentlich verringert. Statt zwölf Achszählern a1 bis a12 sind nur noch sieben Achszähler a1 bis a7 vorgesehen. Für die Zugfahrt von B nach E werden nur noch tatsächlich zur Befahrung vorgesehene Gleisabschnitte besetzt gemeldet.

Dazu wird die aktuelle Weichenlage berücksichtigt. Je nach voreingestellter Weichenlage an den Verzweigungspunkten sind nur bestimmte Gleisfreimeldeabschnitte zwischen den Anschlussgleisen A bis G möglich, wobei auch Wendefahrten einstellbar sind, da dann eine stumpfe Weichenauffahrt den Endpunkt des befahrbaren Gleisabschnittes bildet.

[0011] Figur 2c veranschaulicht eine Besetzmeldung bei einer an sich unzulässigen Einfahrt vom Anschlussgleis D in den Fahrstraßenknoten. Für diese Einfahrt ist kein zulässiger Fahrweg bis zu einem anderen Anschlussgleis des Fahrstraßenknotens eingestellt. In diesem Fall wird die Besetzmeldung nur bis zur ersten, stumpf befahrenen Weiche erzeugt. Dadurch ist es beispielsweise möglich, Verletzungen des Flankenschutzraumes einer Fahrstraße zu erkennen und entsprechende Schutzreaktionen auszulösen. Da hier die Besetzmeldung an einem Punkt endet, an dem sich kein Achszähler befindet, tritt nach dem Durchfahren dieses Bereichs in der unzulässigen Richtung keine Freimeldung ein. Dieser Umstand ist betrieblich sinnvoll, da durch die Besetzmeldung auf dem Anschlussgleis D dafür gesorgt werden muss, dass das eingefahrene Schienenfahrzeug diesen Bereich in die Gegenrichtung wieder verlässt.

Patentansprüche

1. Achszähleranordnung zur Bildung von Gleisfreimeldeabschnitten bei Fahrstraßenknoten mit Gleisverzweigungen und peripheren Anschlussgleisen (A bis G),
dadurch gekennzeichnet,
dass an den Anschlussgleisen (A bis G) jeweils mindestens ein Achszähler (a1 bis a7) angeordnet ist und dass mindestens an einem Teil der Gleisverzweigungen keine Achszähler angeordnet sind.

2. Verfahren zur Frei- und Besetzmeldung mit einer Achszähleranordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gleisfreimeldeabschnitte bedarfsgerecht zwischen denjenigen Achszählern gebildet werden, die auf Grund voreingestellter Weichenlagen an den Gleisverzweigungen befahrbare und zur Befahrung vorgesehene Verbindungen ergeben.

FIG 1
(PRIOR ART)

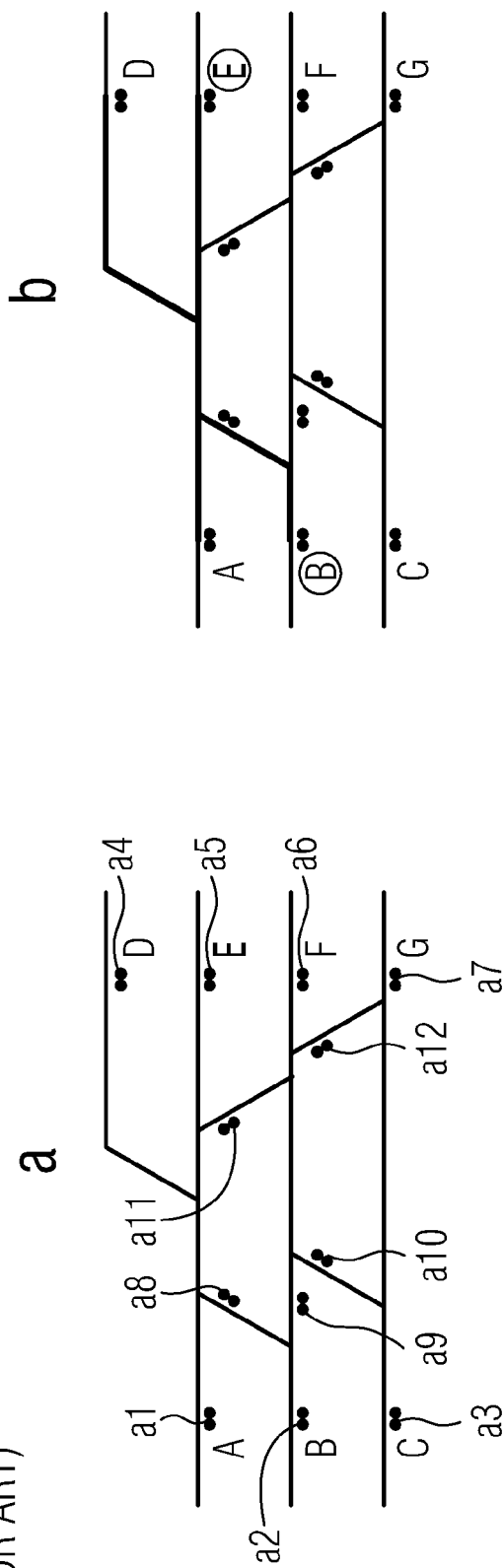
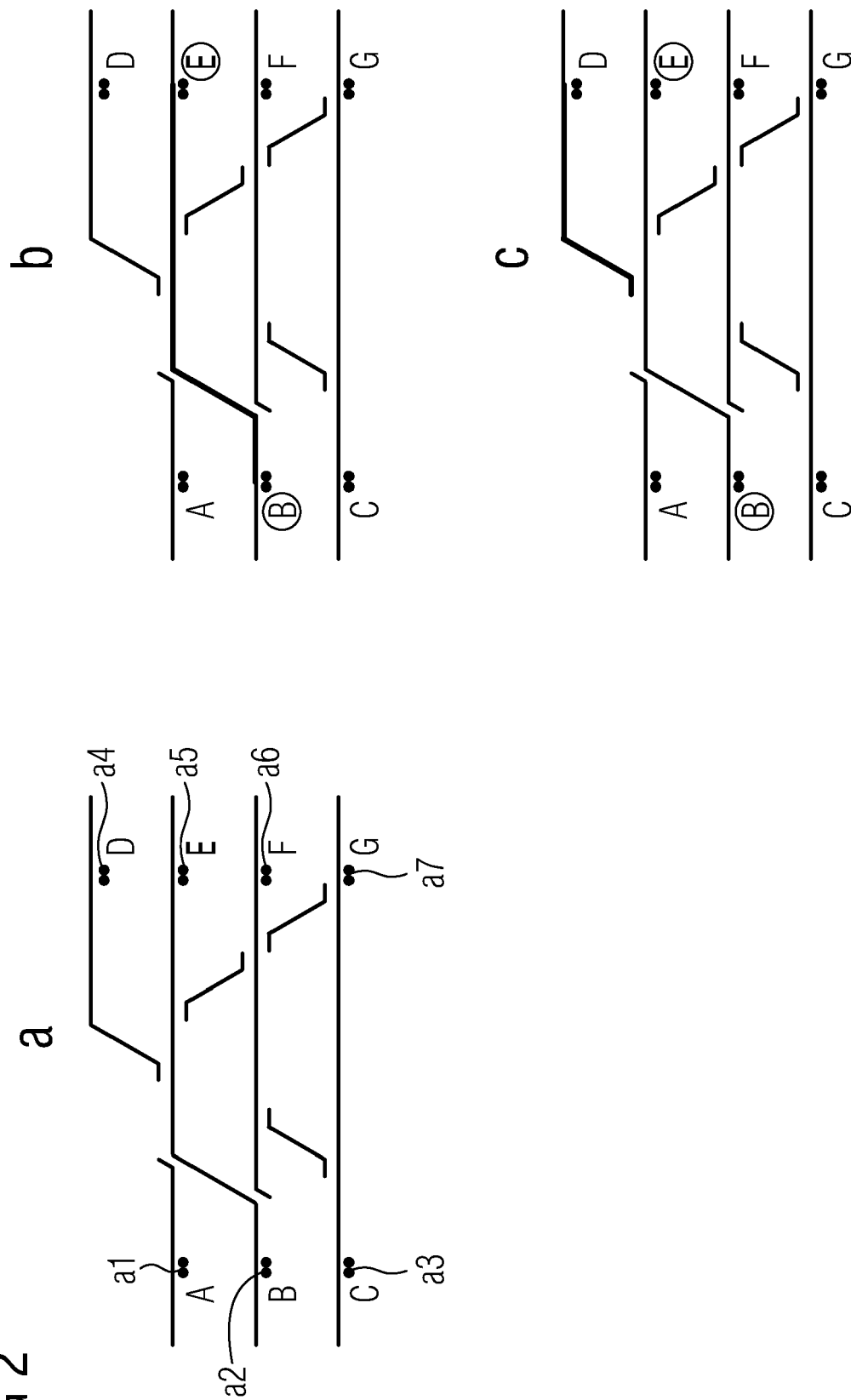


FIG 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004035991 B4 [0002]