



(11)

EP 2 944 536 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
09.08.2023 Patentblatt 2023/32

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B61L 23/00 (2006.01) **B61L 15/00 (2006.01)**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
25.12.2019 Patentblatt 2019/52

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B61L 23/00; B61L 15/0036

(21) Anmeldenummer: **15166964.5**

(22) Anmeldetag: **08.05.2015**

(54) EINRICHTUNG ZUR ÜBERWACHUNG EINER NOTFALLEINRICHTUNG IN EINEM SCHIENENFAHRZEUG

DEVICE FOR MONITORING AN EMERGENCY DEVICE IN A RAILWAY VEHICLE

DISPOSITIF DE SURVEILLANCE D'UN DISPOSITIF D'URGENCE DANS UN VÉHICULE SUR RAILS

(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**

(30) Priorität: **14.05.2014 DE 102014209154**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.11.2015 Patentblatt 2015/47

(73) Patentinhaber: **Bombardier Transportation GmbH
10785 Berlin (DE)**

(72) Erfinder:

- **Zakovsek, Harald
1230 Wien (AT)**
- **Monarth, Andreas
1090 Wien (AT)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Bressel und Partner mbB
Potsdamer Platz 10
10785 Berlin (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 0 465 707	DE-A1- 19 544 158
DE-A1- 19 934 388	US-A- 4 003 048
US-A- 4 034 697	US-A- 4 360 802
US-A- 5 952 919	US-A1- 2005 231 354
US-A1- 2009 243 836	US-A1- 2012 188 076

- "Qatar Railways Compagny", Volume 6 - Employer's Requirements - Basic Design Specifications Section 12 - Rolling stock, vol. 6, 13 May 2013 (2013-05-13),
- "Qatar Rail", Wikipedia, 26 January 2020 (2020-01-26),
- "Systems Maintenance (SM) - Metro Phase 1 Systems, Rolling Stock, Trackwork and Maintenance.", corp.qr , 13 May 2013 (2013-05-13), Retrieved from the Internet: URL:<https://corp.qr.com.qa/English/Procurement/Tenders/Pages/TenderDetails.aspx?TenderID=24>
- "Bedienungsanleitung des Schienenfahrzeugs DT3", , 2 April 2004 (2004-04-02),

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Überwachung einer Notfalleinrichtung in einem Schienenfahrzeug, ein Schienenfahrzeug mit einer solchen Einrichtung sowie ein Verfahren zur Überwachung einer Notfalleinrichtung in einem Schienenfahrzeug.

[0002] Schienenfahrzeuge weisen für Notfallsituationen, wie zum Beispiel Brand oder Unfall, Notfalleinrichtungen auf. Beispielhaft hierfür sind Nothämmer zum Einschlagen von Fenstern, Notbremshebel, Selbststretter (Gas-/Rauchmaske), Notsprechstelle, Notleiter und Feuerlöscher zum Löschen von Bränden. Leider werden solche Notfalleinrichtungen oftmals Ziel von Missbrauch oder Diebstahl. In einem realen Notfall stehen die erforderlichen Notfalleinrichtungen dann nicht mehr zur Verfügung, weil sie entwendet, beschädigt oder unbrauchbar sind. Für den Fahrer und für Servicetechniker besteht ein erhöhter Aufwand, die Vollständigkeit und Funktionstüchtigkeit der Notfalleinrichtungen zu überwachen und sicher zu stellen, was insbesondere in einem längeren Schienenfahrzeug ein Problem ist.

[0003] DE 195 44 158 A1 offenbart ein Fahrgastnotruf- und Informationssystem auf Basis der Satellitenortung, insbesondere für die Personenbeförderung im Schienenverkehr, das folgende Merkmale aufweist:

- a) Ausstattung des Schienenfahrzeuges mit Notruf-tastern, entsprechenden Sprechstellen und einem Radsensor bzw. Wegimpulsgeber, die mit einem Bordrechnersystem und einem Funkgerät gekoppelt sind,
- b) Satellitenortung (GPS) mit abgleichen der Rad-sensorik- Daten zur Positionsbestimmung des Schienenfahrzeuges,
- c) Datenübertragung der Notrufe in eine zentrale Leitstelle und Auswertung der Daten zur Positions-bestimmung des Schienenfahrzeuges, insbesondere Position, Fahrzeugnummer und genaue Wagen-nummer von dem der Notruf erfolgt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist die Bereitstellung einer verbesserten Überwachung von Notfalleinrichtungen in Schienenfahrzeugen.

[0005] Nach einer grundlegenden Idee sind eine Notfalleinrichtung, oder mehrere Notfalleinrichtungen mit einer zentralen Informationsübermittlungseinrichtung oder Datenübermittlungseinrichtung des Schienenfahrzeugs gekoppelt oder verbunden. Eine zentrale Informationsübermittlungseinrichtung oder Datenübermittlungseinrichtung erstreckt sich vorzugsweise über das gesamte Schienenfahrzeug und kann vorzugsweise mit externen Sendern und Empfängern kommunizieren. Ein Beispiel für eine zentrale Informationsübermittlungseinrichtung ist eine Fahrzeugsteuerung, oder ein Fahrzeug-Daten-bussystem, auf die nachfolgend noch eingegangen wird. Es können beispielsweise eine oder mehrere gleiche oder verschiedene Notfalleinrichtungen an die zentrale

Informationsübermittlungseinrichtung gekoppelt und zentral überwacht werden. Diese Koppelung kann für die Notfalleinrichtungen einzeln erfolgen oder auch zusammengefasst für mehrere Notfalleinrichtungen. Eine Notfalleinrichtung kann beispielsweise über zumindest ein Zwischenmodul an die zentrale Informationsübermittlungseinrichtung gekoppelt sein. Mehrere Notfalleinrich-

5 tungen können über eine Zusammenfassungseinheit, an die mehrere Notfalleinrichtungen angebunden sind, an die zentrale Informationsübermittlungseinrichtung gekoppelt sein. Es sind die Notfalleinrichtungen mit einer Überwachungseinrichtung versehen, die bei einer Ände-
10 rung des Zustands einer Notfalleinrichtung ein Signal an die zentrale Informationsübermittlungseinrichtung des Schienenfahrzeugs überträgt, mit welcher über das ganze Schienenfahrzeug, und vorzugsweise auch nach ex-
15 tern, Signale oder Daten übertragbar sind. Eine Ände-
rung des Zustands ist die Entnahme der Notfalleinrich-
tung.

[0006] Das Signal betreffend die Notfalleinrichtung ist dann auf verschiedene Weise und an verschiedenen Stellen, beispielsweise von einem Fahrer, in einer Leitstelle oder in einer Notfallmeldezenträle, auswertbar. Die Signalisierung oder ihre Auswertung kann ergeben, dass
25 ein Missbrauch vorliegt. Eine Signalisierung eines Missbrauchs kann zum Beispiel dem Fahrer zugehen, sodass dieser Gegenmaßnahmen einleiten kann. Eine Signalisierung kann auch in Form eines Alarms erfolgen, der einen Missbraucher abschrecken soll. Die Signalisierung oder ihre Auswertung kann in einem anderen Fall erge-
30 ben, dass ein ungewollter oder versehentlicher Ge-
brauch vorliegt, beispielsweise durch Kinder.

[0007] Andererseits kann die Signalisierung oder ihre Auswertung auch ergeben, dass ein realer Notfall vor-
35 liegt. Beispielsweise kann bei einer Lokalisierung des Si-
gnals, wenn das Signal einer bestimmten Notfalleinrich-
tung zugeordnet wird, festgestellt werden, wo sich ein Notfall ereignet hat. Beispielsweise kann bei Entnahme und Betätigung eines Feuerlöschers festgestellt werden,
40 in welchem Teil des Schienenfahrzeugs dies erfolgte und es können Rettungsmaßnahmen zielgerichtet erfolgen. Bei Signalisierung einer Entnahme der Notfalleinrichtung an eine Leitstelle oder Notfallzentrale können zielgerich-
tet Maßnahmen ergriffen werden.

[0008] Angegeben wird von der Erfindung eine Einrich-
45 tung zur Überwachung einer Notfallausrüstung in einem Schienenfahrzeug, aufweisend die Merkmale des An-
spruches 1.

[0009] Die Fahrzeugsteuerung umfasst insbesondere
50 das Leitsystem bzw. die Leittechnik des Schienenfahr-
zeugs. Das Leitsystem übernimmt beispielsweise Steuer-, Überwachungs- und Diagnosefunktionen im Schie-
nenfahrzeug. Das Signal kann also erfindungsgemäß von der Überwachungseinrichtung an das Leitsystem
55 des Schienenfahrzeugs übertragen werden. Die Über-
tragung kann direkt an die Fahrzeugsteuerung erfolgen oder indirekt über ein oder mehrere Zwischenmodule oder Zusammenfassungseinheiten. Beispielsweise

kann eine Übertragung mittels zusammengefasstem Signal für mehrere gleiche oder unterschiedliche Elemente erfolgen.

[0010] Erfindungsgemäß ist die Überwachungseinrichtung an die Fahrzeugsteuerung gekoppelt. Beispielsweise sind mehrere Notfalleinrichtungen über eine oder mehrere Überwachungseinrichtungen an eine Zusammenfassungseinheit gekoppelt, die wiederum an die Fahrzeugsteuerung gekoppelt ist. Die Zusammenfassungseinheit bündelt Signale aus mehreren Überwachungseinrichtungen und es erfolgt eine zusammengefasste Übertragung an die Fahrzeugsteuerung.

[0011] Die Fahrzeugsteuerung weist insbesondere ein Schienenfahrzeug-Kommunikationsnetzwerk auf, an welches das Signal von der Überwachungseinrichtung oder der Zusammenfassungseinheit aus übertragen werden kann. Das Schienenfahrzeug-Kommunikationsnetzwerk weist insbesondere ein oder mehrere Datenbussysteme auf, beispielsweise zumindest einen Fahrzeugbus und/oder zumindest einen Zugbus. Das Signal aus der Überwachungseinrichtung kann an ein solches Bussystem bzw. einen oder mehrere Busse direkt oder über eine Zusammenfassungseinheit übertragen werden.

[0012] Von der Erfindung oder speziellen Ausführungsformen davon, werden insbesondere die folgenden Vorteile erzielt:

- Reduzierung der Vandalismusgefahr
- Reduzierung der Diebstahlgefahr von Notfallausrüstung
- Bessere Überwachung der Vollständigkeit der Notfallausrüstung
- Meldung der Entnahme einer Notfallausrüstung
- erhöhte Sicherheit im Fahrzeug durch Überwachung der Notfallausrüstung, insbesondere Erhöhung der Passagiersicherheit, beispielsweise durch Sicherstellung, dass die Notfallausrüstung vollständig ist und durch bessere Überwachung der Notfallausrüstung
- Möglichkeit der Generierung eines Alarms, beispielsweise an den Fahrer, an eine Leitstelle oder im Passagierraum
- Durch einen Hinweis auf eine Entnahmesicherung, beispielsweise einer Alarmsicherung, kann die Sicherheit im Fahrzeug erhöht werden, insbesondere wenn dadurch Diebstahl oder Vandalismus vorgebeugt wird
- Kürzere Reaktionszeit im Alarmfall, beispielsweise durch Meldung eines Gebrauchs oder einer Entnahme von Notfallausrüstung, auch mit örtlicher Zuordnung
- mögliche automatische Aufzeichnung mittels einer oder mehrerer Kameras bei Entnahme oder Betätigung einer Notfalleinrichtung.

[0013] Die Notfalleinrichtung kann jede Einrichtung sein, die in einem Notfall des Schienenfahrzeugs, bei-

spielsweise Unfall oder Brand, eingesetzt werden kann, um auf den Notfall zu reagieren. Die Notfalleinrichtung ist eine aktiv von einer Person entnehmbare Notfalleinrichtung, insbesondere ein Nothammer, ein Feuerlöscher, ein Verbandskasten, eine Rauch- oder Atemschutzmaske, ein Selbstretter (Gas-/Rauchmaske), oder eine Notleiter. Ein Nothammer kann beispielsweise im Bereich eines Fensters untergebracht sein, insbesondere an einer Innenverkleidung, beispielsweise einer Fendersäulenverkleidung. Ein Nothammer kann mit einer weiteren Notfalleinrichtung kombiniert sein, beispielsweise einem Notbremshebel. Beispielsweise kann der Nothammer durch Betätigen des Notbremshebels freigegeben werden. Ein Nothammer kann mit einer Sprecheinrichtung gekoppelt sein, beispielsweise einem Mikrofon, über welches Notrufe an den Fahrer oder eine Leitstelle oder eine Brandmeldezentrale abgesetzt werden können.

[0014] Ein Feuerlöscher kann in einem Fahrgastraum beispielsweise in der Mitte oder im Heck untergebracht sein. Eine beispielhafte Unterbringung ist hinter einer Klappe in einem Geschränk oder einem Hohlraum oder in einem Radkasten.

[0015] Die Überwachungseinrichtung ist ein Schalter oder Sensor, insbesondere Bewegungssensor. Schalter können mechanische Schalter, magnetische Schalter oder elektronische Schalter sein. Beispielsweise kann bei Entnahme eines Nothammers ein Schaltvorgang ausgelöst werden. Ein Feuerlöscher kann in analoger Weise überwacht werden, also beispielsweise mit einem Sensor oder Schalter an dem Feuerlöscher. In einer anderen Variante kann eine Klappe oder Tür, hinter der ein Feuerlöscher angeordnet ist, mit beispielsweise einem Sensor überwacht werden, wobei beim Öffnen der Klappe ein Signal durch den Sensor erzeugt wird.

[0016] Der Begriff "Entnahme" ist im Sinne der Erfindung so auszulegen, dass davon auch die Vorbereitung der Entnahme der Notfalleinrichtung umfasst ist. Ein Beispiel ist das Öffnen einer Klappe, hinter der ein Feuerlöscher angeordnet ist, was eine Entnahmeabsicht anzeigen, auch wenn der Feuerlöscher zum Zeitpunkt des Öffnens der Klappe noch nicht entnommen ist. Im Sinne der Erfindung wird das Betätigen einer Verschluss-, Aufbewahrungs- oder Befestigungseinrichtung für eine Notfalleinrichtung, z.B. das Öffnen einer Verschlussklappe oder Tür, dem Vorgang einer Entnahme der Notfalleinrichtung zugerechnet.

[0017] Die Signalübertragungseinrichtung kann ein oder mehrere Kabel aufweisen. In einer anderen Ausführungsform ist die Signalübertragungseinrichtung auf Funk basiert, überträgt also Funksignale.

[0018] Die Signalisierungseinrichtung kann dazu eingerichtet sein, optische und/oder akustische Signale auszusenden. Ein optisches Signal kann beispielsweise durch eine Lampe, eine LED oder ein Display dargestellt werden. Ein akustisches Signal kann in Form eines Signaltons, insbesondere in Form eines Alarmtons, ausgesendet werden.

[0019] Die Signalisierungseinrichtung kann dazu eingerichtet sein, ein Signal an den Fahrer des Schienenfahrzeugs auszugeben. Alternativ oder zusätzlich kann die Signalisierungseinrichtung dazu eingerichtet sein, ein Signal an eine Leitstelle und/oder Notfallmeldezentrale auszugeben. Das Signal kann ein lokaler Alarm und/oder ein Fernalarm sein.

[0020] Die Notfalleinrichtung, die entnommen wird, ist erfindungsgemäß örtlich lokalisierbar und in einer Ausführungsform nach ihrer Art bestimmbar. Eine Bestimmbarkeit nach der Art bedeutet, dass festgestellt wird, ob beispielsweise ein Nothammer, ein Feuerlöscher oder eine anderweitig mögliche Notfalleinrichtung entnommen wird. Eine örtliche Bestimmbarkeit bedeutet, dass festgestellt wird, an welchem Ort des Schienenfahrzeugs die Notfalleinrichtung entnommen wird. Diese Informationen können beispielsweise von einer Signalisierungseinrichtung auf einem Display angezeigt werden.

[0021] Erfindungsgemäß weist die Einrichtung zur Überwachung der Notfalleinrichtung auch eine Bilderfassungseinrichtung auf, die der Notfalleinrichtung zugeordnet ist und die dazu eingerichtet ist, ein Bild oder einen Film der Notfalleinrichtung zu erfassen, wenn diese entnommen wird. Ein Beispiel einer Bilderfassungseinrichtung ist eine Kamera. So können sich im Aufzeichnungsbereich einer Kamera beispielsweise ein oder mehrere Nothämmer, Feuerlöscher etc. befinden. Ein Bild oder ein Film wird zumindest erfasst, vorzugsweise auch aufgezeichnet und/oder an eine andere Stelle übertragen, beispielsweise an einen Fahrer, eine Leitstelle oder eine Notfallmeldezentrale. Insbesondere ist die Bilderfassungseinrichtung mit der Überwachungseinrichtung, der Fahrzeugsteuerung und/oder der Signalisierungseinrichtung gekoppelt, beispielsweise durch eine Signalübertragungseinrichtung wie zuvor beschrieben oder eine weitere Signalübertragungseinrichtung, die drahtlos oder kabelbasiert sein kann.

[0022] Die Erfindung betrifft in einem weiteren Aspekt ein Schienenfahrzeug, das eine vorangehend beschriebene Einrichtung aufweist. Beispiele für Schienenfahrzeuge sind Straßenbahnen, S-Bahnen, U-Bahnen, Nahverkehrszüge und Fernverkehrszüge. Darüber hinaus auch spurgebundene Fahrzeuge wie beispielsweise Peoplemover.

[0023] Nach einem Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Überwachung einer Notfalleinrichtung in einem Schienenfahrzeug, aufweisend die Merkmale des Anspruches 7.

[0024] Bei dem Verfahren können alle Komponenten eingesetzt werden, die bei der erfindungsgemäßen Einrichtung bereits zuvor beschrieben wurden. Zur Offenbarung des Verfahrens wird ausdrücklich auch auf die vorangehende Offenbarung der erfindungsgemäßen Einrichtung verwiesen, wobei bereits verfahrensartige Aspekte beschrieben sind.

[0025] In einer Ausführungsform kann die Einrichtung um eine oder mehrere Brandmeldeeinheiten ergänzt werden. Eine Brandmeldeeinheit kann beispielsweise

ein Brand- und/oder Rauchmelder sein, der in das System integriert werden kann. Somit kann die erfindungsgemäß Einrichtung eine Brandmeldeeinheit aufweisen, deren Signal in die Einrichtung integrierbar ist. Insbesondere wird das Signal auf gleiche Art und Weise verarbeitet wie bei den anderweitigen, aktiv betätigten Notfalleinrichtungen. Das Signal der Brandmeldeeinheit, beispielsweise ein elektrisches Signal, kann an die Fahrzeugsteuerung übertragen werden. Von der Signalisierungseinrichtung kann ein Auslösen der Brandmeldeeinheit signalisiert werden.

[0026] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigt:

15 Fig. 1 eine erfindungsgemäß Einrichtung zur Überwachung einer Notfalleinrichtung.

[0027] Die erfindungsgemäß Einrichtung zur Überwachung einer Notfalleinrichtung in einem Schienenfahrzeu-

20 g umfasst beispielhaft zwei Nothämmer 2, 3 und einen Feuerlöscher 4. Der Nothammer 2 ist in diesem Beispiel mit einer Überwachungseinrichtung 5 gekoppelt, beispielsweise über einen Schalter 6, der bei Entnahme des Nothammers 2 geöffnet wird, wodurch die Überwachungseinrichtung 5 ausgelöst wird bzw. ein Signal in der Überwachungseinrichtung 5 generiert wird. In analoger Weise ist der Nothammer 3 über einen Schalter 8 mit der Überwachungseinrichtung 7 gekoppelt. Die Kopplungsmittel 6, 8, hier in Form von Schaltern, können alternativ anders und auch auf sehr einfache Art und Weise ausgeführt sein. Beispielsweise können die Kopplungsmittel 6, 8 dünne Kontaktdrähte sein, die bei Entnahme des Nothammers 2 bzw. 3 zerreißen, oder Drucktaster, die bei Entnahme des Nothammers 2 bzw. 3 auslösen bzw. in den nicht gedrückten Zustand überführt werden. Die erfindungsgemäß Überwachung der Betätigung einer Verschluss- oder Aufbewahrungseinrichtung für die Notfalleinrichtung wird in der Figur 1 nicht gezeigt.

25 30 35 40 45 **[0028]** Ein Feuerlöscher 4 befindet sich hinter einer Klappe 9, beispielsweise in einem Schrank im Inneren des Schienenfahrzeugs. Die Klappe 9 kann beispielsweise mit einem Magneten 10 versehen sein, der mittels eines Sensors 11 überwacht wird. Beim Öffnen der Klappe 9 wird der Magnet 10 bewegt und im Sensor 11 ein Signal ausgelöst.

50 55 **[0029]** Die Überwachungseinrichtungen 5, 7, 11 sind über Signalübertragungseinrichtungen 12, 13, 14 mit der Fahrzeugsteuerung 15 verbunden, im speziellen Beispiel mit einem Datenbussystem 16 der Fahrzeugsteuerung 15. Die Signale können aber auch in einer eigenen Zusammenfassungseinheit zusammengefasst werden und dann gemeinsam an die Fahrzeugsteuerung übertragen werden. Zwei Atemschutzmasken 30, 31 sind jeweils an eine Überwachungseinheit 32, 33 gekoppelt. Die Signale aus den Überwachungseinheiten werden über Signalübertragungseinrichtungen 34, 35 an die Zusammenfassungseinheit 36 übertragen. Von dort aus

wird ein Signal für beide Einrichtungen 30, 31 über eine weitere Signalübertragungseinrichtung 37 an die Fahrzeugsteuerung 15 übertragen.

[0030] Das Datenbussystem 16 erstreckt sich über ein oder mehrere Schienenfahrzeuge oder Schienenfahrzeugteile, vorzugsweise über einen gesamten Zug. An das Datenbussystem 16 sind mehrere Signalisierungseinrichtungen gekoppelt oder angeschlossen. Eine Signalisierungseinrichtung 17 ist ein Display in einem Führerstand des Schienenfahrzeugs, auf dem zu jeder einzelnen Notfalleinrichtung 2, 3, 4 eine Statusmeldung angezeigt werden kann. Sowohl im Grundzustand einer Notfalleinrichtung 2, 3, 4, wenn diese also am vorgesehenen Ort platziert und einsatzbereit ist, kann eine Statusmeldung angezeigt werden. Andererseits kann bei Entnahme oder Betätigung einer der Einrichtungen 2, 3, 4 eine entsprechende Meldung angezeigt werden oder die Meldung des Grundzustandes geändert werden. Auf dem Display 17 kann weiterhin angezeigt werden, an welcher Stelle des Schienenfahrzeugs sich die betreffende Notfalleinrichtung 2, 3, 4 befindet. Diese Lokalisierung kann sehr detailliert sein. Angegeben werden können beispielsweise, in welchem Wagen sich ein Nothammer oder ein Feuerlöscher befindet und wahlweise in welchem Teil des Wagens sich ein Nothammer oder Feuerlöscher oder eine anderweitige Notfalleinrichtung befindet. Im Falle eines Nothammers kann beispielsweise auch angegeben werden, welchem Fenster oder welcher Seite des Wagenkastens der Nothammer zugeordnet ist. So können Rettungsmaßnahmen noch gezielter eingeleitet werden. In der Statusmeldung auf dem Display 17 kann selbstverständlich auch angegeben werden, um welche Art einer Notfalleinrichtung es sich handelt, wie z.B. Nothammer oder Feuerlöscher. Das Display 17 ist über eine kabelgebundene Übertragungseinrichtung 18 mit der Fahrzeugsteuerung 15 insbesondere dem Datenbus 16 der Fahrzeugsteuerung verbunden.

[0031] In analoger Weise wie zu dem Display 17 kann ein Signal von der Fahrzeugsteuerung 15 auch über Funkwellen 19 zu einer Signalisierungseinrichtung 20 übertragen werden, die außerhalb des Schienenfahrzeugs angeordnet ist, beispielsweise in einer Leitstelle oder in einer Notfallmeldezentrale. Dort kann nach Erhalt eines Signals, das einer Notfalleinrichtung 2, 3, 4 entnommen oder betätigt worden ist, Rücksprache mit dem Fahrer gehalten werden oder es können direkt geeignete Maßnahmen ergriffen werden.

[0032] Fig. 1 zeigt eine weitere Signalisierungseinrichtung 21 in Form eines Lautsprechers. Von dem Lautsprecher, der über eine Übertragungseinrichtung 22 ebenfalls mit dem Datenbus 16 gekoppelt ist, wird ein Tonsignal ausgegeben, wenn beispielsweise die Klappe 9 des Feuerlöschers 4 geöffnet wird. Im Fall eines realen Notfalls werden Passagiere innerhalb des Schienenfahrzeugs gewarnt. Im Fall eines Missbrauchs kann der Täter durch das Tonsignal abgeschräkt werden.

[0033] In Fig. 1 sind weiterhin zwei Bilderfassungseinrichtungen 23, 24 in Form von Kameras gezeigt, die über

Übertragungsmittel 25, 26 mit der Fahrzeugsteuerung 15 gekoppelt sind. Der Feuerlöscher 4 bzw. die Klappe 9, hinter der der Feuerlöscher 4 aufbewahrt ist, befinden sich im Erfassungsbereich der Kamera 24. Beim Öffnen der Klappe 9 wird die Kamera 24 aktiviert und zeichnet ein Bild oder einen Film des Geschehens auf. Auch das Bild bzw. der Film der Kamera 24 kann an die Signalisierungseinrichtung 17, das Display im Fahrerstand, oder die Signalisierungseinrichtung 20, das Display in einer Leitstelle oder Notfallmeldezentrale, übertragen werden. Dadurch kann die Situation im Innern des Fahrzeugs besser eingeschätzt werden.

[0034] Die Nothämmer 2, 3 befinden sich beide im Erfassungsbereich der Kamera 23, die beispielsweise dreh- und schwenkbar ausgeführt ist. Alternativ kann jeder einzelnen Notfalleinrichtung 2, 3 eine Kamera zugeordnet sein.

[0035] Schließlich zeigt Fig. 1 auch eine Brandmeldeeinrichtung in Form eines Brandmelders 27, der bei Entnahme oder Betätigung einer der Notfalleinrichtungen 2, 3, 4 betätigt wird oder selbstständig einen Brand oder Rauchentwicklung detektieren kann. Der Brandmelder 27 kann beispielsweise ein Licht und/oder Tonsignal auslösen. Das Signal aus dem Brandmelder 27 kann in die Einrichtung derart integrierbar sein, dass sein Signal an die Fahrzeugsteuerung 15 übertragen wird. Entsprechend kann von einer oder mehreren der Signalisierungseinrichtung 17, 20, 21 ein Auslösen des Brandmelders signalisiert werden.

30

Patentansprüche

1. Einrichtung (1) zur Überwachung einer Notfalleinrichtung in einem Schienenfahrzeug, aufweisend

- 35 - zumindest eine Notfalleinrichtung (2, 3, 4, 30, 31),
- zumindest eine Überwachungseinrichtung (5, 7, 11, 32, 33),
- eine Fahrzeugsteuerung (15) des Schienenfahrzeugs,
- eine Signalübertragungseinrichtung (12, 13, 14, 34, 35, 37), über welche die Überwachungseinrichtung mit der Fahrzeugsteuerung gekoppelt ist, und durch welche ein Signal von der Überwachungseinrichtung (5, 7, 11, 32, 33) an die Fahrzeugsteuerung (15) übertragbar ist,

50 dadurch gekennzeichnet, dass

die Überwachungseinrichtung (5, 7, 11, 32, 33) eingerichtet ist zur Überwachung, ob eine Verschluss- oder Aufbewahrungseinrichtung für die Notfalleinrichtung betätigt wird/wurde die Einrichtung eine Signalisierungseinrichtung (17, 20, 21) aufweist, die eingerichtet ist zur Signalisierung, ob die Verschluss- oder Aufbe-

- wahrungseinrichtung für die Notfalleinrichtung (2, 3, 4, 30, 31) betätigt wird/wurde,
die Notfalleinrichtung ein Nothammer (2, 3), ein
Feuerlöscher (4) ein Verbandskasten, eine Not-
leiter, oder eine Rauch- oder Atemschutzmaske
(30, 31), ist,
die Überwachungseinrichtung ein Schalter oder
Sensor ist,
die Notfalleinrichtung örtlich im Schienenfahr-
zeug lokalisierbar ist, und
die Einrichtung eine Bilderfassungseinrichtung
(23, 24) aufweist, die der Notfalleinrichtung zu-
geordnet ist, und die dazu eingerichtet ist, ein
Bild oder einen Film der Notfalleinrichtung zu
erfassen, wenn diese betätigt oder entnommen
wird.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, wobei die zumindest
eine Notfalleinrichtung nach ihrer Art bestimmbar ist.
3. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprü-
che, wobei die Signalisierungseinrichtung (17) dazu
eingerichtet ist, ein Signal an den Fahrer des Schie-
nenfahrzeugs auszugeben.
4. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprü-
che, wobei die Signalisierungseinrichtung (20) dazu
eingerichtet ist, ein Signal an eine Leitstelle oder Not-
fallmeldezenterale auszugeben.
5. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprü-
che, wobei die Einrichtung eine Brandmeldeeinheit
(27) aufweist, deren Signal in die Einrichtung inte-
grierbar ist..
6. Schienenfahrzeug, aufweisend eine Einrichtung
nach einem der Ansprüche 1-5.
7. Verfahren zur Überwachung einer Notfalleinrichtung
in einem Schienenfahrzeug, aufweisend
- Überwachen zumindest einer Notfalleinrich-
tung (2, 3, 4, 30, 31) mit einer Überwachungs-
einrichtung (5, 7, 11, 32, 33),
 - Übertragen eines Signals von der Überwa-
chungseinrichtung (5, 7, 11, 32, 33) an eine
Fahrzeugsteuerung (15) des Schienenfahr-
zeugs,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- bei dem Überwachen der Notfalleinrichtung
überwacht wird, ob eine Verschluss- oder Auf-
bewahrungseinrichtung für die Notfalleinrich-
tung (2, 3, 4, 30, 31) betätigt wird,
das Signal von der Überwachungseinrichtung
(5, 7, 11, 32, 33) an die Fahrzeugsteuerung (15)
übertragen wird, wenn die Verschluss- oder Auf-
- bewahrungseinrichtung für die Notfalleinrich-
tung (2, 3, 4, 30, 31) betätigt wird,
ein Signal von der Fahrzeugsteuerung (15) an
eine Signalisierungseinrichtung (17, 20, 21),
übertragen wird,
signalisiert wird, dass die Verschluss- oder Auf-
bewahrungseinrichtung für die Notfalleinrich-
tung (2, 3, 4, 30, 31) betätigt wird,
wobei die Notfalleinrichtung ein Nothammer (2,
3), ein Feuerlöscher (4) ein Verbandskasten, ei-
ne Noteleiter, oder eine Rauch- oder Atemschutz-
maske (30, 31) ist,
wobei die Überwachungseinrichtung ein Schal-
ter oder Sensor ist,
die Notfalleinrichtung örtlich im Schienenfahr-
zeug lokalisiert wird, und
mit einer Bilderfassungseinrichtung (23, 24), die
der Notfalleinrichtung zugeordnet ist, ein Bild
oder ein Film der Notfalleinrichtung erfasst wird,
wenn diese betätigt oder entnommen wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, aufweisend
- Signalisieren dass die Notfalleinrichtung (2, 3,
4, 30, 31) entnommen wird, an eine Leitstelle
oder Notfallmeldezenterale.
- Claims**
1. A device (1) for monitoring an emergency device in
a rail vehicle, comprising:
- at least one emergency device (2, 3, 4, 30, 31);
 - at least one monitoring device (5, 7, 11, 32, 33);
 - a vehicle control unit (15) of the rail vehicle; and
 - a signal transmission device (12, 13, 14, 34,
35, 37), by way of which the monitoring device
is coupled to the vehicle control unit and by
which a signal can be transmitted from the mon-
itoring device (5, 7, 11, 32, 33) to the vehicle
control unit (15),
- characterized in that**
- the monitoring device (5, 7, 11, 32, 33) is con-
figured to monitor as to whether a cover or storage
device for the emergency device is being/was actuated,
the device comprises a signaling device (17, 20,
21), which is configured to signal whether the
cover or storage device for the emergency de-
vice (2, 3, 4, 30, 31) is being/was actuated,
the emergency device is an emergency hammer
(2, 3), a fire extinguisher (4), a first aid kit, an
emergency ladder, or a smoke or respirator
mask (30, 31),
the monitoring device is a switch or a sensor, and

	the emergency device can be located on-site in the rail vehicle, and the device comprising an image recording device (23, 24), which is assigned to the emergency device and which is configured to record an image or a video of the emergency device when this is being actuated or removed.	5	rator mask (30, 31), and the monitoring device being a switch or a sensor, and the emergency device being located on-site in the rail vehicle, and with an image recording device (23, 24), which is assigned to the emergency device an image or a video of the emergency device is recorded when this is being actuated or removed.
2.	The device according to claim 1, wherein the at least one emergency device is determinable according to the kind thereof.	10	8. The method according to claim 7, comprising:
3.	A device according to any one of the preceding claims, wherein the signaling device (17) is configured to output a signal to the driver of the rail vehicle.	15	- signaling to a control center or an emergency alarm center that the emergency device (2, 3, 4, 30, 31) is being removed.
4.	A device according to any one of the preceding claims, wherein the signaling device (20) is configured to output a signal to a control center or an emergency alarm center.	20	Revendications
5.	A device according to any one of the preceding claims, wherein the device comprises a fire alarm unit (27), the signal of which is integratable into the device.	25	1. Dispositif (1) de surveillance d'un dispositif d'urgence dans un véhicule sur rails, présentant
6.	A rail vehicle, comprising a device according to any one of claims 1 to 5.	30	- au moins un dispositif d'urgence (2, 3, 4, 30, 31), - au moins un dispositif de surveillance (5, 7, 11, 32, 33), - une commande de véhicule (15) du véhicule sur rails,
7.	A method for monitoring an emergency device in a rail vehicle, comprising:	35	- un dispositif de transmission de signal (12, 13, 14, 34, 35, 37), par le biais duquel le dispositif de surveillance est couplé avec la commande de véhicule, et par lequel un signal peut être transmis du dispositif de surveillance (5, 7, 11, 32, 33) à la commande de véhicule (15),
	- monitoring at least one emergency device (2, 3, 4, 30, 31) by way of a monitoring device (5, 7, 11, 32, 33); and - transmitting a signal from the monitoring device (5, 7, 11, 32, 33) to a vehicle control unit (15) of the rail vehicle,	40	caractérisé en ce que
	characterized in that	45	le dispositif de surveillance (5, 7, 11, 32, 33) est aménagé pour surveiller si un dispositif de fermeture ou de rangement pour le dispositif d'urgence est/a été actionné
	during the monitoring of the emergency device, a cover or storage device for the emergency device (2, 3, 4, 30, 31) is being monitored with respect to the actuation thereof, the signal is transmitted from the monitoring device (5, 7, 11, 32, 33) to the vehicle control unit (15) when the cover or storage device for the emergency device (2, 3, 4, 30, 31) is being actuated,	50	le dispositif présente un dispositif de signalisation (17, 20, 21), qui est aménagé pour signaler si le dispositif de fermeture ou de rangement pour le dispositif d'urgence (2, 3, 4, 30, 31) est/a été actionné,
	a signal is transmitted from the vehicle control unit (15) to a signaling device (17, 20, 21), it is signaled that the cover or storage device for the emergency device (2, 3, 4, 30, 31) is being actuated,	55	le dispositif d'urgence est un marteau de secours (2, 3), un extincteur (4), une trousse de secours, une échelle de secours, ou un masque antifumée ou de protection respiratoire (30, 31), le dispositif de surveillance est un interrupteur ou capteur,
	the emergency device being an emergency hammer (2, 3), a fire extinguisher (4), a first aid kit, an emergency ladder, or a smoke or respi-		et le dispositif d'urgence peut être localisé localement dans le véhicule sur rails, et le dispositif présentant un dispositif de prise d'image (23, 24), qui est associé au dispositif d'urgence et qui est aménagé pour prendre une image ou un film du dispositif d'urgence, lorsque

- celui-ci est activé ou prélevé.
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel l'au moins un dispositif d'urgence peut être déterminé en fonction de sa nature. 5
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif de signalisation (17) est aménagé pour émettre un signal au conducteur du véhicule sur rails. 10
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif de signalisation (20) est aménagé pour émettre un signal à un poste de contrôle ou centrale de notification d'urgence. 15
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif présente une unité de détection d'incendie (27), dont le signal peut être intégré dans le dispositif. 20
6. Véhicule sur rails, présentant un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1-5. 25
7. Procédé de surveillance d'un dispositif d'urgence dans un véhicule sur rails, présentant
- la surveillance d'au moins un dispositif d'urgence (2, 3, 4, 30, 31) avec un dispositif de surveillance (5, 7, 11, 32, 33),
 - la transmission d'un signal du dispositif de surveillance (5, 7, 11, 32, 33) à une commande de véhicule (15) du véhicule sur rails,
- 35

caractérisé en ce que

lors de la surveillance du dispositif d'urgence, il est surveillé si un dispositif de fermeture ou de rangement pour le dispositif d'urgence (2, 3, 4, 40 30, 31) est actionné, le signal du dispositif de surveillance (5, 7, 11, 32, 33) est transmis à la commande de véhicule (15), lorsque le dispositif de fermeture ou de rangement pour le dispositif d'urgence (2, 3, 4, 30, 45 31) est actionné, un signal est transmis de la commande de véhicule (15) à un dispositif de signalisation (17, 20, 21), il est signalé que le dispositif de fermeture ou de rangement pour le dispositif d'urgence (2, 3, 4, 30, 50 31) est actionné, dans lequel le dispositif d'urgence est un marteau de secours (2, 3), un extincteur (4), une trousse de secours, une échelle de secours, ou un masque antifumée ou de protection respiratoire (30, 31), dans lequel le dispositif de surveillance est un

interrupteur ou capteur, et le dispositif d'urgence est localisé localement dans le véhicule sur rails, et avec un dispositif de prise d'image (23, 24), qui est associé au dispositif d'urgence une image ou un film du dispositif d'urgence est pris, lorsque celui-ci est activé ou prélevé.

8. Procédé selon la revendication 7, présentant

- le fait de signaler que le dispositif d'urgence (2, 3, 4, 30, 31) est retiré, à un poste de contrôle ou centrale de notification d'urgence.

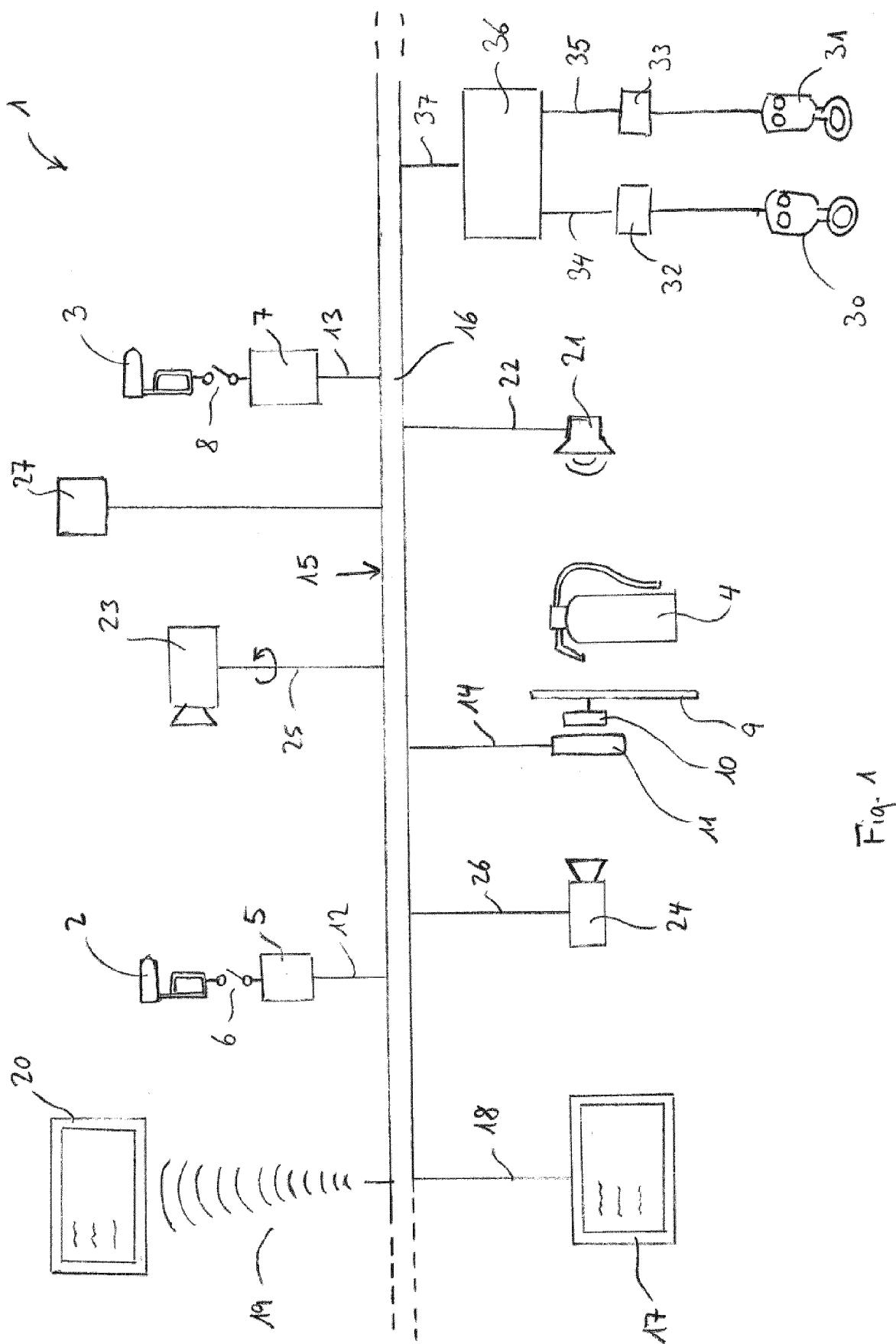


Fig. A

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 19544158 A1 [0003]