

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
03. November 2022 (03.11.2022)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2022/228992 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B61L 15/00 (2006.01) B61L 27/57 (2022.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/060553

(22) Internationales Anmeldedatum:

21. April 2022 (21.04.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2021 204 206.6

28. April 2021 (28.04.2021) DE

(71) Anmelder: SIEMENS MOBILITY GMBH [DE/DE]; Ot-
to-Hahn-Ring 6, 81739 München (DE).

(72) Erfinder: LOHNEIS, Georg; Hirtengasse 3, 96250 Ebens-
feld (DE).

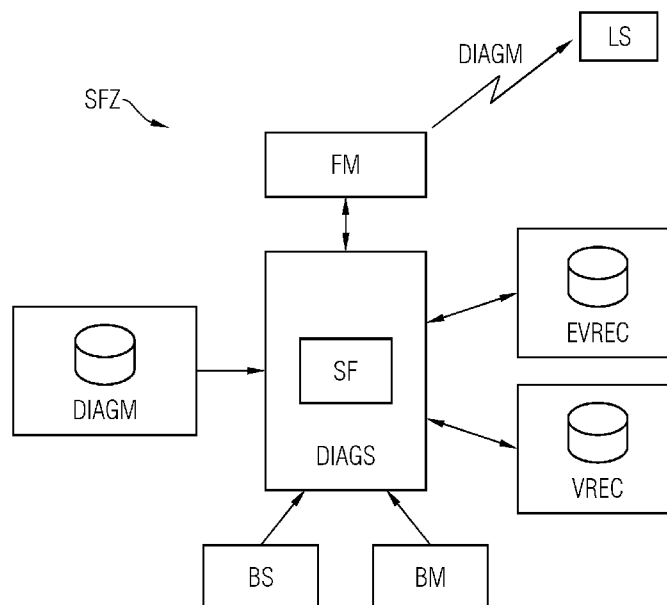
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS,
ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

(54) Title: METHOD FOR CONTROLLING DATA TRANSMISSION

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR STEUERUNG EINER DATENÜBERTRAGUNG

FIG 1



(57) Abstract: The invention relates to a method for controlling a data transmission. Diagnostic data are acquired on the rail vehicle side and recorded and can be used to analyze damages occurring during operation of the rail vehicle. On the rail vehicle side, any damages are detected by means of sensors. When damages are detected, all available diagnostic data are collected on the rail vehicle side and are remotely transmitted to a stationary control instance via rapid data transmission.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung einer Datenübertragung. Seitens eines Schienenfahrzeugs werden Diagnosedaten ermittelt und aufgezeichnet, mit deren Hilfe beim Betrieb des Schienenfahrzeugs auftretende Schäden auswertbar sind. Seitens des Schienenfahrzeugs wird mit Hilfe von Sensoren ein eintretender Schadensfall detektiert. Seitens des Schienen-

GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

fahrzeugs werden beim detektierten Schadensfall alle verfügbaren Diagnosedaten gesammelt und über eine Datenschnellübertragung zu einer ortsfesten Kontrollstelle fernübertragen, um eine nachträgliche Analyse des Schadensfalls zu gewährleisten.

Beschreibung

Verfahren zur Steuerung einer Datenübertragung

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung einer Datenübertragung.

Bei Schienenfahrzeugen werden Diagnosedaten ermittelt und aufgezeichnet, die dazu dienen, im Betrieb des Schienenfahr-
10 zeugs aufgetretene Fehler genauer zu erfassen sowie deren Ursache bzw. Fehlerverläufe zu ermitteln.

Als Diagnosedaten werden beispielsweise

- 15 - Zustandsinformationen von Komponenten (z.B. Strom-, Spannungs- bzw. Leistungswerte, Temperaturwerte, etc.),
- Verzögerungszeiten zwischen Befehlen und deren Ausführung durch Systeme bzw. Komponenten,
- Standortinformationen des Schienenfahrzeugs,
- im Schienenfahrzeug verwendete Anwendungen und Funktionen sowie ggf. deren Abläufe,
- 20 - Interaktionen unterschiedlicher Komponenten
- etc.

ermittelt bzw. betrachtet.

25 Bei Schienenfahrzeugen ist bekannt, die Diagnosedaten als Meldungen zyklisch vom Schienenfahrzeug zu einer Kontrollstelle, die im Allgemeinen ortsfest ist und als „Landseite“ bezeichnet wird, zu übertragen.

30 Bei Schienenfahrzeugen ist auch bekannt, die Diagnosedaten in einem bordseitigen Diagnosespeicher des Schienenfahrzeugs abzuspeichern.

Beide Versionen ermöglichen, dass Diagnosedaten bei Bedarf oder in vorgegebenen Wartungs-Abständen analysiert und ausgewertet werden.

- 5 Insbesondere bei einem umfangreichen Schadensfall am Schienenfahrzeug werden die Diagnosedaten für eine rechtliche Auswertung des Schadensfalls benötigt.

10 Als „umfangreicher Schadensfall“ wird hier jedes unvorhergesehene Ereignis betrachtet, das am Schienenfahrzeug einen großen Schaden bis hin zur vollständigen Zerstörung verursacht - dazu gehört beispielsweise ein (Führerstands-) Brand des Schienenfahrzeugs, eine Kollision des Schienenfahrzeugs mit einem Hindernis, eine Explosion bzw. ein Brand von Komponenten (Kondensator, Batterien) des Schienenfahrzeugs, etc.

Im Einsatzgeschehen zur Behebung bzw. Minimierung der Folgen des Schadensfalls kommt es oft vor, dass bordseitige Diagnosedaten zerstört werden.

20 Dadurch entfällt für den Schienenfahrzeug-Hersteller sowie für ermittelnde Behörden die Möglichkeit, im Nachgang zum Schadensfall eine Schadenursache zu bestimmen bzw. diese zu bewerten.

25 Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, ein verbessertes Verfahren zur Sicherung von Diagnosedaten eines Schienenfahrzeugs anzugeben, das auch bei umfangreichen Schadensfällen eine zuverlässige Auswertung zum Schadensfall ermöglicht.

30 Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren werden seitens eines Schienenfahrzeugs Diagnosedaten ermittelt und aufgezeichnet, mit deren Hilfe beim Betrieb des Schienenfahrzeugs auftretende Schäden auswertbar sind. Seitens des Schienenfahrzeugs wird mit Hilfe von Sensoren ein eintretender Schadensfall detektiert. Seitens des Schienenfahrzeugs werden beim detektierten Schadensfall alle verfügbaren Diagnosedaten gesammelt und über eine Datenschnellübertragung zu einer ortsfesten Kontrollstelle fernübertragen, um eine nachträgliche Analyse des Schadensfalls zu gewährleisten.

Bevorzugt werden beim detektierten Schadensfall die verfügbaren Diagnosedaten unverzüglich bzw. unmittelbar, also schnellstmöglich, gesammelt, um deren Übertragung zur Landseite samt dortiger Sicherung für eine nachfolgende Analyse trotz Schadensfall und dessen Auswirkungen (z.B. Brand, Explosion, Schäden durch Löschwasser, etc.) erfolgreich durchzuführen.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren wird also am Schienenfahrzeug ein Schadensfall bereits während seiner Entstehung detektiert. Dies erfolgt mit Hilfe von Sensoren, die entsprechend ausgestaltet und angeordnet sind, um beim Schienenfahrzeug beispielsweise einen Brand, eine Rauchentwicklung, eine Explosion, eine unplanmäßige Beschleunigung bzw. Verzögerung im Bewegungsablauf des Schienenfahrzeugs, etc., zu erkennen.

Wird ein Beginn eines Schadensfalls detektiert, wird eine Datenschnellübertragung initialisiert und ausgeführt. Diese Datenschnellübertragung ist damit „Ereignis-gesteuert bzw. Schadensfall-gesteuert“.

In einer vorteilhaften Weiterbildung werden bei der Detektion eines beginnenden Schadensfalls neben den Diagnosedaten auch

weitere Informationsdaten und/oder Betriebsdaten zur Landseite übertragen.

Diese Daten beschreiben Zustände des Schienenfahrzeugs sowie weiterer mit dem Schienenfahrzeug verbundener Wägen bzw.

5 Schienenfahrzeuge.

Diese zusätzlich übertragenen Daten werden im operativen (Normal-) Betrieb des Schienenfahrzeugs gewonnen, ggf. überwacht und abgespeichert, so dass deren zusätzliche Übertragung im Schadensfall leicht realisierbar bzw. zusätzlich
10 durchführbar ist.

Für die Datenübertragung im Schadensfall kommen beim Schienenfahrzeug folgende Daten bevorzugt in Betracht:

- 15 - aktuelle Diagnosedaten, die den laufenden Betrieb des Schienenfahrzeugs dokumentieren,
- Aufzeichnungen von Diagnosedaten, die den Betrieb des Schienenfahrzeugs über einen ggf. längeren Zeitraum dokumentieren,
- 20 - aktuelle Prozesswerte, die den laufenden Betrieb des Schienenfahrzeugs dokumentieren,
- Aufzeichnungen von Prozesswerten, die den Betrieb des Schienenfahrzeugs über einen ggf. längeren Zeitraum dokumentieren, sowie
- 25 - Bilddaten oder Videodaten, die das Innere des Schienenfahrzeugs und/oder das äußere Umfeld des Schienenfahrzeugs zeigen.

In einer vorteilhaften Weiterbildung werden die Diagnosedaten
30 sowie die Informations- bzw. Betriebsdaten bei Detektion eines beginnenden Schadensfalls zusätzlich bordseitig in einem Schadenspeicher unfallsicher und dauerhaft abgelegt.

Der Schadensspeicher ist Hersteller-seitig zu diesem Zweck vorgesehen und ist im Sinne eines aus dem Flugzeugbereich bekannten „Flugschreibers“ robust und unfallsicher ausgestaltet.

5

In einer vorteilhaften Weiterbildung erfolgt eine landseitig-gesteuerte Alarmierung von (Einsatz-) Kräften, sobald eine Datenübertragung entsprechend der Erfindung zur Landseite initialisiert bzw. durchgeführt wird.

10

Durch die vorliegende Erfindung wird verhindert, dass hochrelevante Informationen zum Schadensfall unbeabsichtigt gelöscht werden bzw. verloren gehen.

15

Durch die Datenübertragung zur Landseite bleibt eine am Schienenfahrzeug unbeabsichtigt oder beabsichtigt vorgenommene Datenmanipulation bzw. Datenzerstörung nach Eintritt des Schadensfalls ohne Folgen.

20

Durch den Schadensspeicher wird am Schienenfahrzeug eine zusätzliche Rückfallebene zur Datensicherung realisiert.

25

Durch die vorliegende Erfindung wird nach einem Schadensfall eine sehr schnelle und rechtlich abgesicherte landseitige Ermittlung und Analyse der Schadensfall-Ursache sowie des Schadensverlaufs ermöglicht.

Dies gilt insbesondere für den Fall, dass das Schienenfahrzeug durch den Schadensfall (Kollision, Unfall, Vollbrand, etc.) vollständig zerstört wurde.

30

Durch die vorliegende Erfindung wird verhindert, dass bei einem Schadensfall relevante Daten, die zur rechtlichen Klärung des Schadens benötigt werden, verloren gehen.

Durch die vorliegende Erfindung wird ermöglicht, einen Schadensfall frühzeitig zu erkennen, so dass - ja nach Lage - sein Ausmaß ggf. begrenzt werden kann.

5 Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

FIG 1 ein erstes Ausgestaltungsbeispiel zur vorliegenden Erfindung, und

10 FIG 2 mit Bezug auf FIG 1 ein zweites Ausgestaltungsbeispiel zur vorliegenden Erfindung.

FIG 1 zeigt ein erstes Ausgestaltungsbeispiel zur vorliegenden Erfindung.

15

Ein Schadensfall eines Schienenfahrzeugs SFZ wird so frühzeitig als möglich mit Hilfe von Sensoren erkannt. Beispielsweise wird ein Brandmelder BM als Sensor verwendet, um eine erhöhte Temperatur, eine Rauchentwicklung oder um eine außergewöhnliche Strahlungshitze als Kennzeichen eines Brandes zu erkennen.

20

Beispielsweise wird ein Beschleunigungssensor BS verwendet, um eine außergewöhnliche Beschleunigung bzw. Bremsung des Schienenfahrzeugs als Kennzeichen eines Unfalls bzw. einer Kollision zu erkennen.

25

Die Sensoren sind mit einem Diagnoseserver DIAGS verbunden, der entsprechende Sensordaten auswertet und mit Hilfe einer Schadensfunktion SF bewertet.

30

Diagnosedaten des Schienenfahrzeugs werden ermittelt und als Diagnosemeldungen DIAGM dem Diagnoseserver DIAGS zugeführt.

Bei einem durch die Schadensfunktion SF erkannten Schadensfall wird seitens des Diagnoseservers DIAGS eine sofortige Diagnosedatenübertragung an die Landseite LS über ein Funkmodem FM veranlasst.

- 5 Die Diagnosedaten werden als Diagnosemeldung DIAGM zur Landseite LS fernübertragen.

Videoaufzeichnungen des Umfelds bzw. des Inneren des Schienenfahrzeugs werden mit Hilfe eines Videorecorders VREC angefertigt und als zusätzliche Daten dem Diagnoseserver DIAGS
10 zugeführt.

Informationsdaten und/oder Betriebsdaten des Schienenfahrzeugs werden mit Hilfe eines sogenannten Ereignis- oder
15 Eventrecorders EVREC zyklisch aufgezeichnet und als zusätzliche Daten dem Diagnoseserver DIAGS zugeführt.

Im Schadensfall werden diese zusätzlichen Daten zusammen mit den Diagnosedaten über das Funkmodem FM als Funkschnittstelle
20 zur Landseite LS übertragen.

FIG 2 zeigt mit Bezug auf FIG 1 ein zweites Ausgestaltungsbeispiel zur vorliegenden Erfindung.

25 Hier werden im Schadensfall die Diagnosedaten ggf. zusammen mit den Videoaufzeichnungen Videorecorders VREC bzw. zusammen mit den Informationsdaten und/oder Betriebsdaten des Eventrecorders EVREC seitens eines Schadensspeichers SCHSP gesichert, der zu diesem Zweck mit dem Diagnoseserver DIAGS verbunden ist.
30

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung einer Datenübertragung,

- bei dem seitens eines Schienenfahrzeugs (SFZ) Diagnose-
daten (DIAGM) ermittelt und aufgezeichnet (DIAGS) wer-
den, mit deren Hilfe beim Betrieb des Schienenfahrzeugs
auftretende Schäden auswertbar sind,
- bei dem seitens des Schienenfahrzeugs (SFZ) mit Hilfe
von Sensoren (BS, BM)) ein eintretender Schadensfall de-
tektiert wird,
- bei dem seitens des Schienenfahrzeugs (SFZ) beim detek-
tierten Schadensfall alle verfügbaren Diagnosedaten
(DIAGM) gesammelt und über eine Datenschnellübertragung
(FM) zu einer ortsfesten Kontrollstelle (LS) fernübertra-
gen werden, um eine nachträgliche Analyse des Schadens-
falls zu gewährleisten.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem als Sensor ein Brand-
melder (BM) oder ein Beschleunigungssensor (BS) verwendet
wird.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem
die Diagnosedaten (DIAGM) seitens der Kontrollstelle (LS)
abgespeichert werden.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem
beim detektierten Schadensfall neben den Diagnosedaten
(DIAGM) auch weitere Informationsdaten und/oder Betriebs-
daten zur Kontrollstelle (LS) fernübertragen werden.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem
die Diagnosedaten (DIAGM) und/oder die Informationsdaten
und/oder die Betriebsdaten bei der Detektion des Schadens-
falls zusätzlich seitens des Schienenfahrzeugs (SFZ) in

einem Schadenspeicher (SCHSP) unfallsicher und dauerhaft abgelegt werden.

- 5 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem
bei der Detektion des Schadensfalls seitens der Kontroll-
stelle (LS) eine Alarmierung von Kräften erfolgt und/oder
Maßnahmen getroffen werden, um den Schadensfall zu mini-
mieren.

FIG 1

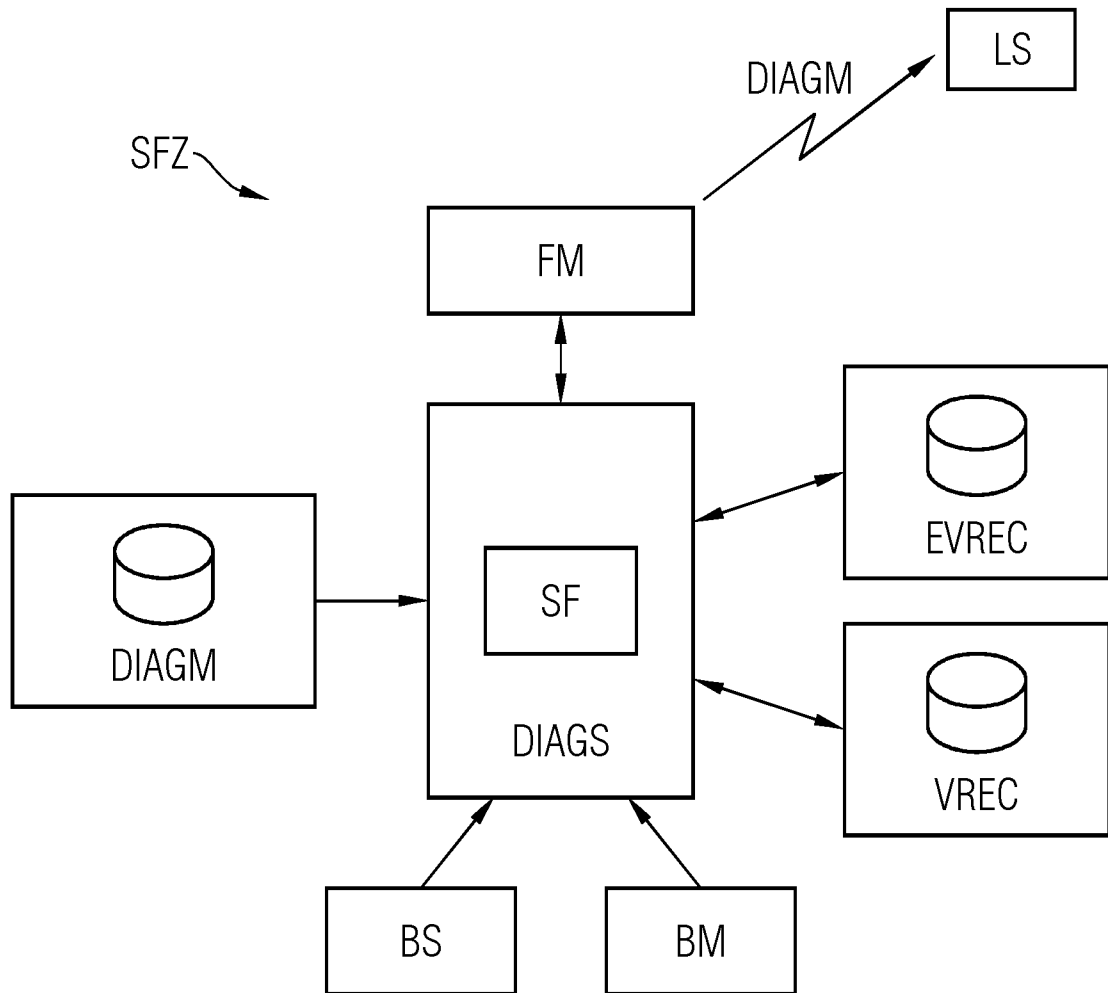
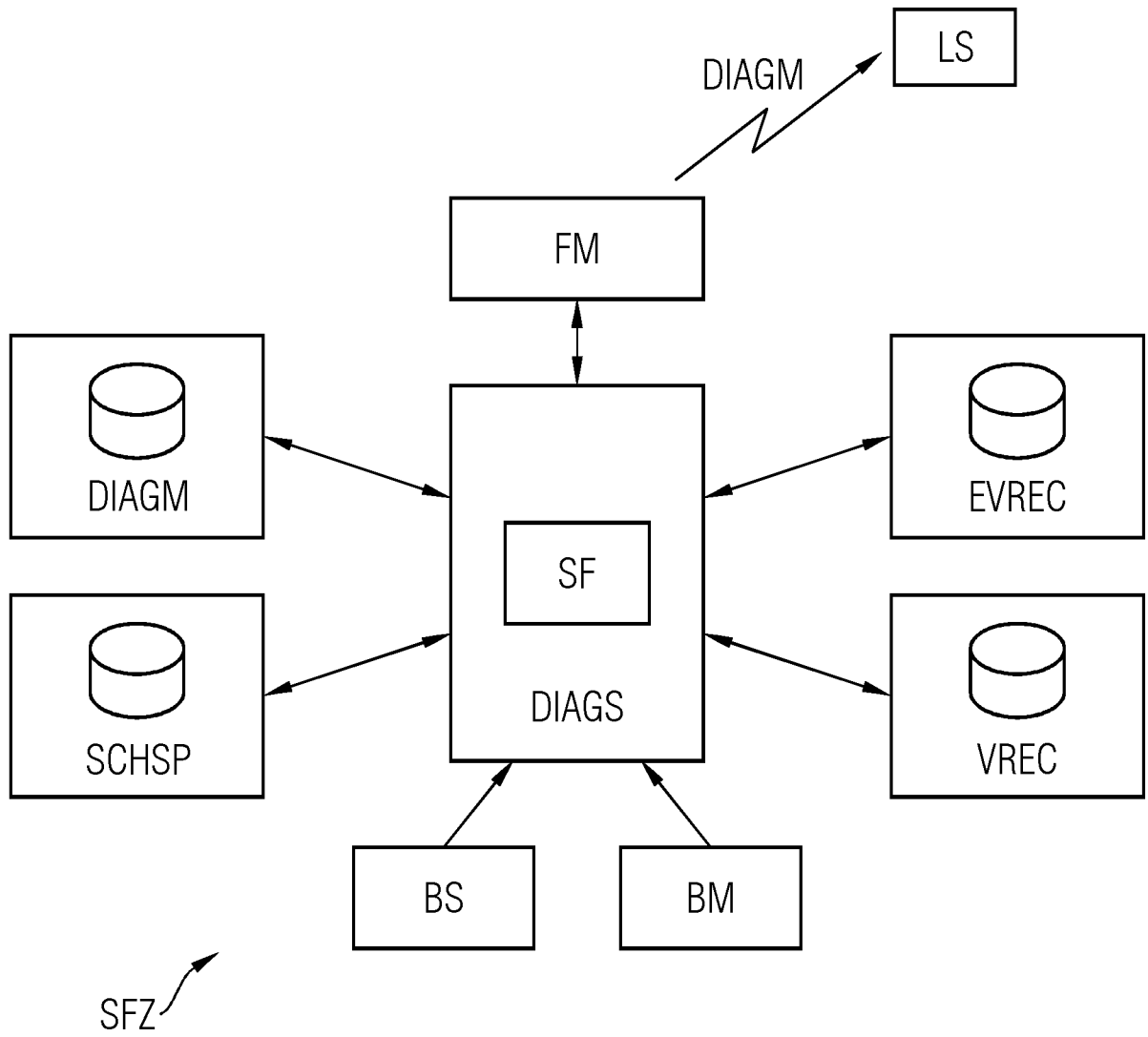


FIG 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2022/060553**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B61L 15/00**(2006.01)i; **B61L 27/57**(2022.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B61L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102017215225 A1 (SIEMENS MOBILITY GMBH [DE]) 28 February 2019 (2019-02-28) figures 1 - 3; paragraphs [0006], [0021] - [0023], [0026] and [0027]	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 August 2022

Date of mailing of the international search report

23 August 2022

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Plützer, Stefan

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2022/060553

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102017215225	A1	28 February 2019	DE	102017215225	A1	28 February 2019
				WO	2019042615	A1	07 March 2019

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B61L15/00 B61L27/57 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B61L		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2017 215225 A1 (SIEMENS MOBILITY GMBH [DE]) 28. Februar 2019 (2019-02-28) Figuren 1 - 3; Absätze [0006], [0021] - [0023], [0026] und [0027] -----	1-6
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. August 2022		23/08/2022
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Plützer, Stefan

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/EP2022/060553

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (April 2005)