

(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
08. April 2021 (08.04.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/063606 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B61L 15/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/074206

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. August 2020 (31.08.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 214 977.4
30. September 2019 (30.09.2019) DE

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

(72) Erfinder: SICKMANN, Martin; Mühlweg 5, 91362
Pretzfeld (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, 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,
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).

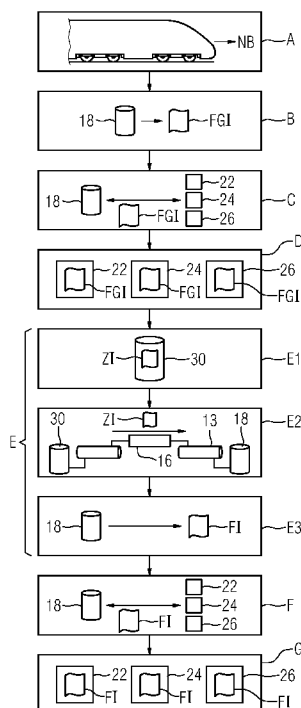
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: METHOD FOR DISPLAYING VEHICLE INFORMATION RELATING TO A VEHICLE FOR CONVEYING PASSENGERS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM ANZEIGEN EINER FAHRZEUGINFORMATION IN BEZUG AUF EIN FAHRZEUG ZUR PERSONENBEFÖRDERUNG

FIG 3



(57) Abstract: The invention relates to a method for displaying vehicle information relating to a vehicle (1) for conveying passengers. In order to improve the retrieval and display of vehicle information (FI), a display unit (22, 24, 26) of a passenger information system (9) and/or entertainment system displays (G) the vehicle information (FI) while the vehicle (1) assumes (E) an operating mode (ISM) which is provided for the display.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anzeigen einer Fahrzeuginformation in Bezug auf ein Fahrzeug (1) zur Personenbeförderung. Um das Abrufen und Anzeigen von Fahrzeuginformationen (FI) zu verbessern, zeigt eine Anzeigeeinheit (22, 24, 26) eines Fahrgastinformationssystems (9) und/oder Unterhaltungssystems die Fahrzeuginformation (FI) an (G), während das Fahrzeug (1) einen für die Anzeige vorgesehenen Betriebsmodus (ISM) einnimmt (E).



WO 2021/063606 A1

Beschreibung

Verfahren zum Anzeigen einer Fahrzeuginformation in Bezug auf ein Fahrzeug zur Personenbeförderung

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anzeigen einer Fahrzeuginformation in Bezug auf ein Fahrzeug zur Personenbeförderung.

10 Grundsätzlich ist es bekannt, Fahrzeuginformationen in Bezug auf ein Fahrzeug abzurufen und anzuzeigen. Hierfür wird beispielsweise ein Wartungscomputer, welcher von einer Wartungsperson mit sich geführt wird, datentechnisch an ein Fahrzeugnetz angeschlossen. Dazu wird der Wartungscomputer über ein
15 Netzwerkkabel an einen Port eines Switches, der eine Netzkomponente des Fahrzeugnetzes ist, angeschlossen.

Des Weiteren sind Fahrgastinformationssysteme bekannt. Diese dienen in der Regel zur Ausgabe von Fahrgastinformationen,
20 die für Fahrgäste eines Fahrzeugs vorgesehen sind. Fahrgastinformationen dieser Art umfassen beispielsweise Informationen zu einer im Fahrtverlauf vorausliegenden Haltestelle, aktuelle Fahrtzeiten und damit einhergehende Abweichungen von einem Fahrplan, etc.

25

Zudem sind Unterhaltungssysteme bekannt. Diese dienen in der Regel zur Ausgabe von Medien zur Unterhaltung und Information von Fahrgästen. Unterhaltungssysteme werden häufig als Entertainmentssysteme oder Infotainmentssysteme bezeichnet.

30

Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der Erfindung, das Abrufen und das Anzeigen von Fahrzeuginformationen zu verbessern.

35 Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Anzeigen der Fahrzeuginformation gelöst, bei welchem eine Anzeigeeinheit eines Fahrgastinformationssystems und/oder Unterhaltungssystems die

Fahrzeuginformation anzeigt, während das Fahrzeug einen für die Anzeige vorgesehenen Betriebsmodus einnimmt.

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass bei bisherigen
5 Lösungen eine Wartungsperson für den Abruf von Fahrzeuginfor-
mationen einen Wartungscomputer benötigt, der mit dem Fahr-
zeugnetz verbunden werden muss. Dabei erfolgt der datentechnische Zugang häufig über eine für die Wartung vorgesehene
10 Wartungsschnittstelle (sog. Service-Ethernet-Schnittstelle)
des Fahrzeugnetzes, an die der Wartungscomputer angeschlossen
wird. Für den Zugriff auf die Fahrzeuginformation ist zudem
in der Regel eine Authentifizierung erforderlich. Außerdem
ist die Wartungsschnittstelle häufig zugangsbeschränkt ange-
15 ordnet, indem die Wartungsschnittstelle in einem abschließba-
ren Schaltschrank und/oder in einem zugangsbeschränkten Füh-
rerstand des Fahrzeugs angeordnet ist. Das Hochfahren des
Wartungscomputers, das Anschließen an die zugangsbeschränkte
Wartungsschnittstelle und die Authentifizierung führen zu ei-
nem erheblichen Aufwand, um die Fahrzeuginformation abrufen
20 zu können.

Das erfindungsgemäße Verfahren behebt dieses Problem, indem
die Fahrzeuginformationen in einem für die Anzeige vorgesehe-
nen Betriebsmodus des Fahrzeugs mittels einer Anzeigeeinheit
25 des Fahrgastinformationssystems und/oder Unterhaltungssystems
des Fahrzeugs angezeigt werden.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt darin, dass ein
Fahrgastinformationssystem und/oder Unterhaltungssystem in
30 einem Fahrzeug zur Personenbeförderung in der Regel bereits
vorhanden ist und eine Anzeigeeinheit des Fahrgastinformati-
onssystems und/oder Unterhaltungssystems zur Anzeige von
Fahrzeuginformationen genutzt werden kann, während sich das
Fahrzeug in dem für die Anzeige vorgesehenen Betriebsmodus
35 befindet.

Der Fachmann versteht die Formulierung des „für die Anzeige vorgesehenen Betriebsmodus“ vorzugsweise dahingehend, dass

sich dieser Betriebsmodus von einem Normalbetriebsmodus unterscheidet, den das Fahrzeug während des Fahrtbetriebs einnimmt. Der Begriff „Fahrtbetrieb“ umfasst einen Betrieb des Fahrzeugs von einer Starthaltestelle bis zu einer Zielhalte-
5 stelle (einschließlich des jeweiligen Aufenthalts an der Halte). In dem Normalbetriebsmodus dienen die Anzeigeeinheiten des Fahrgastinformationssystems zur Anzeige von Fahrgastinformationen und die Anzeigeeinheiten des Unterhaltungssystems zur Anzeige von Medien zur Unterhaltung und Information von
10 Fahrgästen. Sowohl das Fahrgastinformationssystem als auch das Unterhaltungssystem werden im Normalbetrieb zudem häufig zur Ausgabe von Werbung genutzt.

Mit anderen Worten: Im Normalbetriebsmodus erfüllt die Anzeigeeinheit des Fahrgastinformationssystems und/oder Unterhaltungssystems ihren für den Fahrtbetrieb vorgesehenen Zweck.
15 In dem für die Anzeige von Fahrzeuginformationen vorgesehenen Betriebsmodus dient die Anzeigeeinheit zur Anzeige von Fahrzeuginformationen. Weiter vorzugsweise ist die Anzeigeeinheit
20 innerhalb eines Fahrgastbereichs des Fahrzeugs (sog. Fahrgastraum), der für den Aufenthalt von Fahrgästen vorgesehen ist, angeordnet.

Die Fahrzeuginformationen in Bezug auf das Fahrzeug umfassen
25 Informationen, die das Fahrzeug als Ganzes charakterisieren, beispielsweise Einträge eines zentralen Diagnosespeichers, Parameter, Status, Zustände, die aktuelle Geschwindigkeit, die Bahnspannung, etc. Die Fahrzeuginformationen in Bezug auf
30 das Fahrzeug umfassen zudem Komponenteninformationen, die eine oder mehrere Komponenten des Fahrzeugs charakterisieren, beispielsweise Fehlermeldungen in Bezug auf eine Türeinheit des Fahrzeugs.

Vor dem vorstehend beschriebenen Hintergrund sind unter dem
35 Begriff „Fahrzeuginformation“ vorzugsweise Informationen in Bezug auf das Fahrzeug zu fassen, die in einem Normalbetriebsmodus nicht zur Anzeige (als Fahrgastinformation) vorgesehen ist.

Vorzugsweise wird anhand einer Zustandsinformation, die den Betriebsmodus des Fahrzeugs repräsentiert, ermittelt, ob das Fahrzeug den für die Anzeige vorgesehenen Betriebsmodus einnimmt oder beispielsweise den Normalbetriebsmodus einnimmt.

5

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens umfasst der für die Anzeige vorgesehene Betriebsmodus einen Inbetriebsetzungs- und/oder Instandhaltungsmodus. Das erfindungsgemäße Verfahren ist insbesondere für einen Inbetriebsetzungsmodus und/oder einen Instandhaltungsmodus besonders geeignet. Denn insbesondere, wenn das Fahrzeug einen dieser Modi einnimmt, ist bei bisherigen Lösungen ein Anschluss des Wartungscomputers erforderlich, um die Fahrzeuginformationen anzuzeigen.

15

Es kommt hinzu, dass sich Inbetriebsetzungsmodus und Instandhaltungsmodus besonders für die Anzeige von Fahrzeuginformationen mittels der Anzeigeeinheit des Fahrgastinformationssystems und/oder Unterhaltungssystems eignen: Zum einen werden die Anzeigeeinheiten in diesem Modus nicht für die Anzeige von Fahrgastinformationen genutzt. Zum anderen stellt die Anzeige von Fahrzeuginformationen in diesen Modi keine Gefahr für den Betrieb des Fahrzeugs und die Fahrgäste dar. Denn Fahrgäste halten sich in diesen Modi in der Regel nicht im Fahrzeug auf.

25

Unter dem Begriff „Instandhaltung“ versteht der Fachmann eine Wartung, Inspektion, Instandsetzung (Reparatur), Verbesserung, etc. des Fahrzeugs. Der Begriff „Instandhaltung“ wird fachmännisch häufig als „Wartung“ bezeichnet.

30

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Fahrzeuginformation mittels einer Servereinheit bereitgestellt, die datentechnisch an ein Fahrzeugnetz angeschlossen ist. Die Anzeigeeinheit ist datentechnisch an das Fahrzeugnetz angeschlossen und ruft die bereitgestellte Fahrzeuginformation von der Servereinheit ab. Auf diese Weise werden die angezeigten Fahrzeuginformationen

35

mittels der Servereinheit zentral bereitgestellt. Die Servereinheit kann die Bereitstellung beeinflussen, z. B. beschränken.

- 5 Das Fahrzeugnetz ist vorzugsweise als Ethernet-Netz ausgebildet. Weiter vorzugsweise umfasst das Fahrzeugnetz ein Betreibernetz und ein Steuernetz des Fahrzeugs.

Der Fachmann versteht den Begriff „Steuernetz“ als ein Netz,
10 welches eine oder mehrere Komponenten zur Fahrzeugsteuerung umfasst. Dieses Verständnis basiert auf der Erkenntnis, dass in heutigen spurgebundenen Fahrzeugen – neben den klassischen leitetechnischen (z. B. antriebs- und bremstechnischen) Funktionen – zahlreiche Aufgaben automatisiert durchgeführt werden. Dazu gehören z. B. der Betrieb und die Verwaltung eines
15 Systems zur Ausgabe von Informationen an Fahrgäste und Bordpersonal, der automatisierte Betrieb einer Sanitärzelle, die Verwaltung einer Kommunikation zwischen spurgebundenem Fahrzeug und der Landseite, etc. Die entsprechenden Komponenten
20 sind steuerungs- und kommunikationstechnisch über das Steuernetz miteinander verbunden.

Des Weiteren versteht der Fachmann den Begriff „Betreiber-
netz“ als ein physikalisch von dem Steuernetz getrenntes
25 Netz, welches datentechnisch mit dem Steuernetz verbunden sein kann. Beispielsweise ist das Fahrgastinformationssystem (FIS) und/oder das Kameraüberwachungssystem zur Überwachung des Innen- und Außenbereichs des spurgebundenen Fahrzeugs (CCTV: Closed Circuit Television) an das Betreibernetz datentechnisch
30 angebunden. Die entsprechenden Komponenten des FISs bzw. Kameraüberwachungssystems sind datentechnisch über das Betreibernetz miteinander verbunden.

Der Fachmann versteht die Formulierung „datentechnisch an ein
35 Fahrzeugnetz angeschlossen“ vorzugsweise dahingehend, dass Daten ausgehend von der Servereinheit bzw. der Anzeigeeinheit über das Fahrzeugnetz an einen weiteren Kommunikationsteilnehmer, der an das Fahrzeugnetz datentechnisch angeschlossen

ist, übertragen werden oder von diesem Kommunikationsteilnehmer empfangen werden können. So können Daten beispielsweise auf eine (von der Anzeigeeinheit ausgelöste) Anfrage hin von der Servereinheit an die Anzeigeeinheit übertragen werden.

5 Zudem können Daten beispielsweise von der Anzeigeeinheit an die Servereinheit übertragen werden.

Die Servereinheit ist vorzugsweise datentechnisch an das Betreibernetz angeschlossen und weiter vorzugsweise ein dem Betreibernetz zentral zugeordneter Server, welcher verschiedenen Kommunikationsteilnehmern des Betreibernetzes zur Verfügung steht.

Alternativ ist die Servereinheit vorzugsweise datentechnisch an das Steuernetz angeschlossen und weiter vorzugsweise ein dem Steuernetz zentral zugeordneter Server, welcher verschiedenen Kommunikationsteilnehmern des Steuernetzes zur Verfügung steht (fachmännisch häufig als System-Server bezeichnet).

20

Die oben beschriebene Zustandsinformation wird vorzugsweise von der dem Steuernetz zugeordneten Servereinheit erzeugt und an die dem Betreibernetz zugeordnete Servereinheit über das Fahrzeugnetz übertragen. In Abhängigkeit von der empfangenen Zustandsinformation stellt die Servereinheit die Fahrzeuginformation (nämlich in dem für die Anzeige vorgesehenen Betriebsmodus) oder die Fahrgastinformation (nämlich im Normalbetriebsmodus) bereit.

30 Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist eine Mehrzahl von Anzeigeeinheiten des Fahrgastinformationssystems und/oder des Unterhaltungssystems jeweils über das Fahrzeugnetz datentechnisch mit der Servereinheit verbunden. Die Servereinheit stellt die Fahrzeuginformation für eine jeweilige Anzeigeeinheit als Anzeigewebsite bereit.

35

Dadurch wird ermöglicht, dass auf jeder Anzeigeeinheit unterschiedliche Fahrzeuginformationen angezeigt werden können und/oder die Fahrzeuginformationen auf jeder Anzeigeeinheit in unterschiedlicher Art und Weise dargestellt werden können.

5

Die Formulierung, wonach die Servereinheit die Fahrzeuginformation für eine jeweilige Anzeigeeinheit der Mehrzahl von Anzeigeeinheiten als Anzeigewebsite bereitstellt, ist dahingehend zu verstehen, dass die Servereinheit für jede Anzeigeeinheit eine eigene Anzeigewebsite bereitstellt. Mit anderen Worten: Eine erste Anzeigewebsite für eine der Mehrzahl von Anzeigeeinheiten kann eine Menge von Fahrzeuginformationen enthalten, wobei eine zweite Anzeigewebsite für eine weitere der Mehrzahl von Anzeigeeinheiten eine andere Menge von Fahrzeuginformationen enthält.

10
15

Mit anderen Worten: Jede Anzeigeeinheit der Mehrzahl von Anzeigeeinheiten greift auf eine eigene Anzeigewebsite zu, die von der Servereinheit bereitgestellt wird.

20

Beispielsweise können ausgewählte Anzeigeeinheiten die Einträge des zentralen Diagnosespeichers auflisten bzw. fahrzeugspezifische Prozesswerte, wie die aktuelle Geschwindigkeit, Bahnspannung, etc. anzeigen.

25

Bei einer bevorzugten Weiterbildung ist die Fahrzeuginformation eine Komponenteninformation in Bezug auf eine Komponente des Fahrzeugs. Eine Anzeigeeinheit der Mehrzahl von Anzeigeeinheiten zeigt die Komponenteninformation in Bezug auf eine Komponente, die in der Nähe der Anzeigeeinheit angeordnet ist, an. Diese Weiterbildung stellt eine besonders zweckmäßige Variante für die Verwendung einer eigenen Anzeigewebsite für jede Anzeigeeinheit dar. Die Servereinheit stellt die Komponenteninformationen über die Anzeigewebsite derart bereit, dass einer Anzeigeeinheit Komponenteninformationen zu Komponenten zu entnehmen sind, die sich in der Nähe der Anzeigeeinheit befinden.

30
35

Beispielsweise wird als Komponenteninformation eine Fehlerinformation in Bezug auf eine Tür, Notsprechstelle, etc., die in der Nähe der Anzeigeeinheit angeordnet ist, angezeigt. Zudem können Prozesswerte, wie die Geschwindigkeit, Spannung, Leistungsaufnahme, etc., der Tür, Notsprechastelle, etc., die in der Nähe von der Anzeigeeinheit angeordnet ist, angezeigt werden.

Die Formulierung „in der Nähe“ ist vorzugsweise dahingehend zu verstehen, dass die Komponente näher bei der Anzeigeeinheit angeordnet ist als bei einer anderen Anzeigeeinheit der Mehrzahl von Anzeigeeinheiten.

Nach einer weiteren bevorzugten Weiterbildung wird mittels der Servereinheit eine Betreiberwebsite bereitgestellt. Mittels der Betreiberwebsite ist die jeweilige Anzeigewebsite konfigurierbar. Auf diese Weise wird der Betreiber des Fahrzeugs in die Lage versetzt, die einzelnen Anzeigewebsites zu konfigurieren und an eigene Bedürfnisse anzupassen.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Fahrzeug ein spurgebundenes Fahrzeug, insbesondere ein Schienenfahrzeug.

Die Erfindung betrifft ferner ein Fahrzeug zur Personenbeförderung. Das Fahrzeug umfasst eine Anzeigeeinheit eines Fahrgastinformationssystems und/oder Unterhaltungssystems, welche ausgebildet ist, eine Fahrgastinformation in Bezug auf das Fahrzeug anzuzeigen. Das Fahrzeug ist ausgebildet, einen für die Anzeige vorgesehenen Betriebsmodus einzunehmen. Die Anzeigeeinheit ist ausgebildet, eine Fahrzeuginformation in Bezug auf das Fahrzeug anzuzeigen, während das Fahrzeug den für die Anzeige vorgesehenen Betriebsmodus einnimmt.

Zu Vorteilen, Ausführungsformen und Ausgestaltungsdetails des erfindungsgemäßen Fahrzeugs wird auf die vorstehende Beschreibung zu den entsprechenden Merkmalen des erfindungsgemäßen Verfahrens verwiesen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen schematischen Aufbau eines spurgebundenen
5 Fahrzeugs mit einem Fahrgastinformationssystem ge-
mäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Figur 2 einen datentechnischen Aufbau des in Figur 1 ge-
zeigten Fahrzeugs und

10

Figur 3 ein schematisches Ablaufdiagramm eines erfindungs-
gemäßen Verfahrens.

Figur 1 zeigt ein Fahrzeug 1 zur Beförderung von Personen in
15 einer schematischen Seitenansicht. Das Fahrzeug 1 ist als
spurgebundenen Fahrzeug 2, insbesondere Schienenfahrzeug 3,
ausgebildet. Das Schienenfahrzeug 3 ist als ein Verband von
Wagen, insbesondere als Triebzug ausgebildet.

20 Das im Folgenden beschriebene Ausführungsbeispiel betrifft
die Anzeige von Fahrzeuginformationen in Bezug auf das Fahr-
zeug 1 mittels eines Fahrgastinformationssystems 9 des Fahr-
zeugs 1. Die Erfindung ist jedoch nicht auf die Verwendung
von Fahrgastinformationssystemen beschränkt, sondern lässt
25 sich analog auf die Verwendung von Unterhaltungssystemen zur
Anzeige von Fahrzeuginformationen anwenden. Figur 2 zeigt
schematisch den datentechnischen Aufbau des Fahrzeugs 1 und
den Informationsfluss zwischen den einzelnen Einrichtungen,
Einheiten und Elementen des Fahrzeugs 1.

30

Das Fahrzeug 1 weist ein Fahrzeugnetz 10 auf, welches ein
erstes Netz 12 und ein zweites Netz 14 umfasst. Das erste
Netz 12 ist ein Betreibernetz 13 des Fahrzeugs 1 und das
zweite Netz 14 ist ein Steuernetz 15 des Fahrzeugs 1. Das Be-
35 treibernetz 13 und das Steuernetz 15 sind jeweils als Ether-
net-Netz ausgebildet. Das Betreibernetz 13 ist physikalisch
und/oder logisch von dem Steuernetz 15 getrennt. Eine Gate-

way-Einheit 16 dient zum Übertragen von Daten zwischen dem Steuernetz 15 und dem Betreibernetz 13.

Das Steuernetz 15 ist für einen Betrieb nach dem Profinet-
5 Standard ausgelegt. Das Steuernetz 15 umfasst einen Zugbus, beispielsweise einen Ethernet Train Backbone (ETB), und einen Profinet-Ring, an welchen zumindest eine Subsystemsteuereinheit 110, 112, 114 bzw. 116 angeschlossen ist, die zur Steuerung eines oder mehrerer Betriebsmittel des Fahrzeugs 1 vorgesehen ist. Die Subsystemsteuereinheiten 110, 112, 114 und 116 sind jeweils zur Steuerung einer Aufgabe in Verbindung mit der dem jeweiligen Subsystem zugeordneten Funktionalität vorgesehen. Die Subsystemsteuereinheiten 110, 112, 114 und 116 sind jeweils an das Steuernetz 15 angeschlossen. In dem
10 in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel ist als Subsystemsteuereinheit 110 eine Antriebssteuerung, als Subsystemsteuereinheit 112 eine Bremssteuerung, als Subsystemsteuereinheit 114 eine Steuerung des Fahrzeugtürsystems, als Subsystemsteuereinheit 116 eine Steuerung der Zugsicherung dargestellt.
20

Das Fahrgastinformationssystem 9 und ein Kameraüberwachungssystem 7 zur Überwachung des Innen- und Außenbereichs des Schienenfahrzeugs sind an das Betreibernetz 13 datentechnisch
25 angebunden. Die entsprechenden Komponenten des Fahrgastinformationssystems 9 und des Kameraüberwachungssystems 7 sind kommunikationstechnisch über das Betreibernetz 13 miteinander verbunden.

30 An das Betreibernetz 13 sind mehrere Anzeigeeinheiten 22, 24, 26 des Fahrgastinformationssystems 9 datentechnisch angeschlossen.

In einem Verfahrensschritt A nimmt das Fahrzeug 1 einen Normalbetriebsmodus NB ein. Die Anzeigeeinheiten 22, 24, 26 dienen zur Anzeige von Fahrgastinformationen FGI, während das Fahrzeug 1 den Normalbetriebsmodus NB einnimmt. Eine datentechnisch an das Fahrzeugnetz 10 angeschlossene Servereinheit

18 stellt die Fahrgastinformationen FGI bereit. Die Fahrgast-
informationen FGI werden jeder Anzeigeeinheit 22, 24 und 26
als Website in einem Verfahrensschritt B bereitgestellt. Die
Anzeigeeinheiten 22, 24, 26 rufen die Fahrgastinformationen
5 FGI in einem Verfahrensschritt C von der Servereinheit 18 ab
und zeigen die Fahrgastinformationen FGI in einem Verfahren-
schritt D an.

In einem Verfahrensschritt E nimmt das Fahrzeug 1 als Be-
10 triebmodus einen Instandhaltungsmodus ISM ein. Dies wird
beispielsweise ausgelöst, wenn das Fahrzeug 1 in einer Werk-
statt für Instandhaltungsmaßnahmen abgestellt wird. Mittels
eines Systemservers 30 des Stauernetzes 15 wird in einem Ver-
fahrensschritt E1 eine Zustandsinformation ZI erzeugt, welche
15 den Betriebsmodus repräsentiert. In einem Verfahrensschritt
E2 wird die Zustandsinformation ZI über das Stauernetz 15,
die Gateway-Einheit 16 und das Betreiberetz 13 an die Ser-
vereinheit 18 übertragen.

20 Anhand der Zustandsinformation ZI ermittelt die Servereinheit
18, dass das Fahrzeug 1 den Instandhaltungsmodus ISM ein-
nimmt. Während das Fahrzeug 1 den Instandhaltungsmodus ISM
einnimmt E, stellt die Servereinheit 18 in einem Verfahren-
schritt E3 Fahrzeuginformationen FI in Bezug auf das Fahrzeug
25 1 und Komponenten des Fahrzeugs 1 bereit.

Die Anzeigeeinheiten 22, 24, 26 rufen die Fahrzeuginformatio-
nen in einem Verfahrensschritt F von der Servereinheit 18 ab
und zeigen die Fahrgastinformationen in einem Verfahren-
30 schritt G an.

Die Anzeigeeinheit 26 ist beispielsweise in der Nähe eines
Führerstands 32 des Fahrzeug 1 angeordnet. Mittels dieser An-
zeigeeinheit 26 werden beispielsweise Einträge eines zentra-
35 len Diagnosespeichers angezeigt.

Die Anzeigeeinheit 24 ist beispielsweise in der Nähe einer
nicht gezeigten Tür des Fahrzeugs 1 angeordnet. Diese Anzei-

geeinheit 24 zeigt beispielsweise aktuelle Fehlermeldungen und Prozesswerte, wie die Geschwindigkeit, Spannungen, Leistungsaufnahmen, der Tür an. Die Fehlermeldungen und Prozesswerte bilden demnach eine Komponenteninformation KI in Bezug
5 auf die Komponente „Tür“ des Fahrzeugs 1.

Die Anzeigeeinheit 22 ist beispielsweise in der Nähe einer Notsprechstelle 34 des Fahrzeugs 1 angeordnet. Diese Anzeigeeinheit 24 zeigt beispielsweise aktuelle Fehlermeldungen und
10 Prozesswerte, wie Spannungen und Leistungsaufnahmen, der Notsprechstelle 34 der Tür an. Die Fehlermeldungen und Prozesswerte bilden demnach eine Komponenteninformation KI in Bezug auf die Komponente „Notsprechstelle“ des Fahrzeugs 1.

15 Der Betreiber des Fahrzeugs 1 kann datentechnisch auf die Servereinheit 18 zugreifen. Dazu stellt die Servereinheit 18 eine Betreiberwebsite bereit, die der Betreiber, insbesondere Personal 36 des Bertreibers, beispielsweise mittels einer Bedieneinheit (z. B. die berührungssensitive Anzeigeeinheit 24
20 des Fahrgastinformationssystems) abrufen kann. Über die Betreiberwebsite kann der Betreiber die jeweilige Anzeigewebsite konfigurieren. Beispielsweise kann der Betreiber konfigurieren, welche Fahrzeuginformationen FI in einer Anzeigewebsite enthalten sind und in welcher Form die Fahrzeuginformationen FI bei Aufruf der Anzeigewebsite angezeigt werden.
25

Patentansprüche

1. Verfahren zum Anzeigen einer Fahrzeuginformation in Bezug auf ein Fahrzeug (1) zur Personenbeförderung, bei welchem
5 eine Anzeigeeinheit (22, 24, 26) eines Fahrgastinformationssystems (9) und/oder Unterhaltungssystems die Fahrzeuginformation (FI) anzeigt (G), während das Fahrzeug (1) einen für die Anzeige vorgesehenen Betriebsmodus (ISM) einnimmt (E).
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1, bei welchem der für die Anzeige vorgesehene Betriebsmodus einen Inbetriebsetzungs- und/oder Instandhaltungsmodus (ISM) umfasst.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem
15 - die Fahrzeuginformation (FI) mittels einer Servereinheit (18, 30) bereitgestellt wird (E2), die datentechnisch an ein Fahrzeugnetz (10) angeschlossen ist, und
- die Anzeigeeinheit (22, 24, 26) datentechnisch an das Fahrzeugnetz (10) angeschlossen ist und die bereitge-
20 stellte Fahrzeuginformation (FI) von der Servereinheit (18) abrufen (F).
4. Verfahren nach Anspruch 3, bei welchem
- eine Mehrzahl von Anzeigeeinheiten (22, 24, 26) des
25 Fahrgastinformationssystems (9) und/oder des Unterhaltungssystems jeweils über das Fahrzeugnetz (10) datentechnisch mit der Servereinheit (18, 30) verbunden ist, und
- die Servereinheit (18) die Fahrzeuginformation (FI) für
30 eine jeweilige Anzeigeeinheit (22, 24, 25) als Anzeigewebsite bereitstellt.
5. Verfahren nach Anspruch 4, bei welchem
- die Fahrzeuginformation (FI) eine Komponenteninformation
35 (KI) in Bezug auf eine Komponente (34) des Fahrzeugs (1) ist, und
- eine Anzeigeeinheit (22) der Mehrzahl von Anzeigeeinheiten (22, 24, 26) die Komponenteninformation (KI) in Be-

zug auf die Komponente (34) anzeigt, die in der Nähe der Anzeigeeinheit (22, 24, 26) angeordnet ist.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, bei welchem

5 mittels der Servereinheit (18) eine Betreiberwebsite bereitgestellt wird, mittels derer die jeweilige Anzeigewebsite konfiguriert wird.

7. Verfahren nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem das Fahrzeug (1) ein spurgebundenes Fahrzeug (2), insbesondere ein Schienenfahrzeug (3) ist.

8. Fahrzeug zur Personenbeförderung, umfassend:

- 15 - eine Anzeigeeinheit (22, 24, 26) eines Fahrgastinformationssystems (9) und/oder Unterhaltungssystems, welche ausgebildet ist, eine Fahrgastinformation (FGI) anzuzeigen,
- wobei das Fahrzeug (1) ausgebildet ist, einen für die Anzeige vorgesehenen Betriebsmodus (ISM) einzunehmen, und die Anzeigeeinheit (22, 24, 26) ausgebildet ist, eine Fahrzeuginformation (FI) in Bezug auf das Fahrzeug (1) anzuzeigen, während das Fahrzeug (1) den für die Anzeige vorgesehenen Betriebsmodus (ISM) einnimmt.
- 20

FIG 1

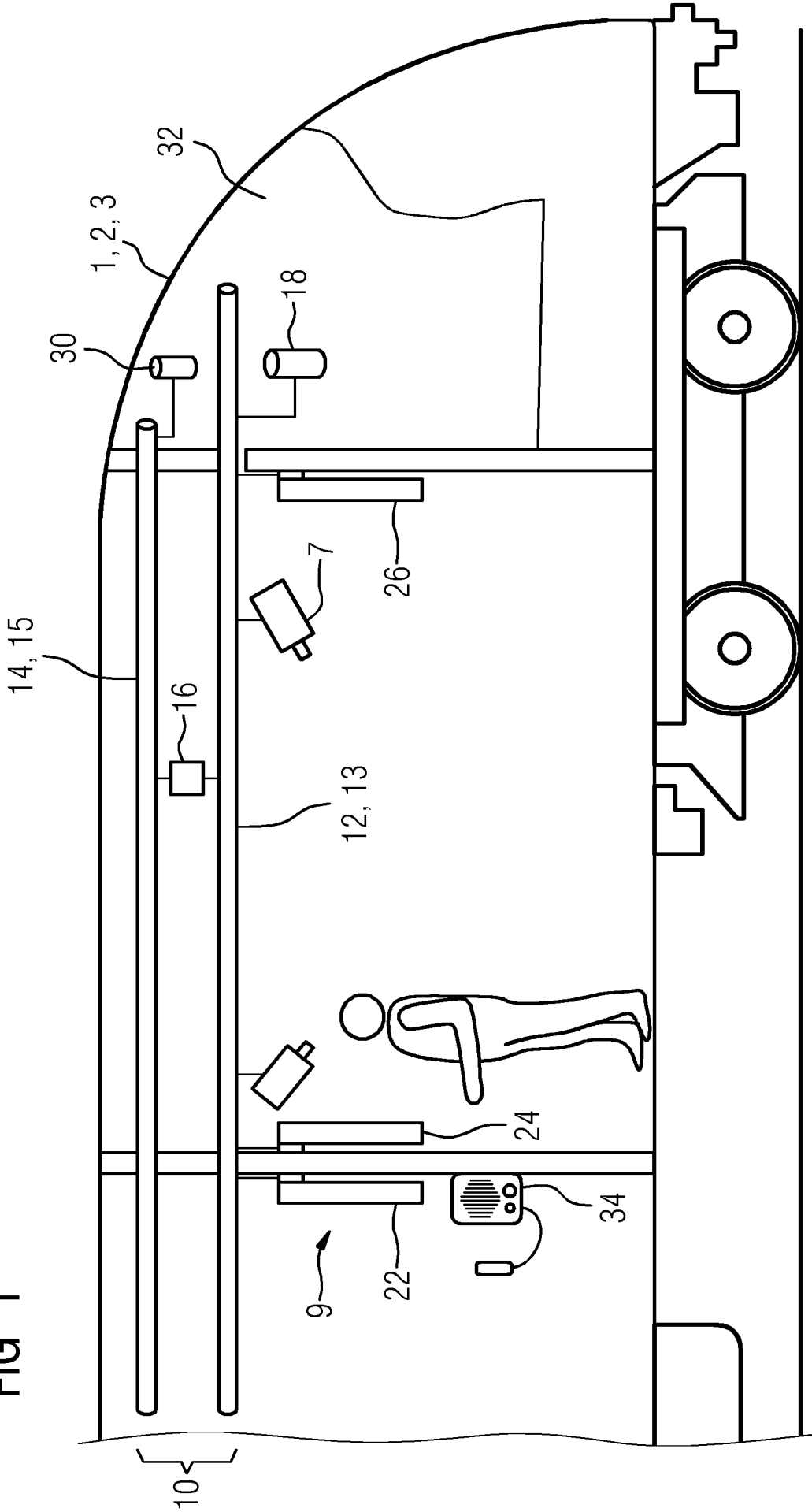
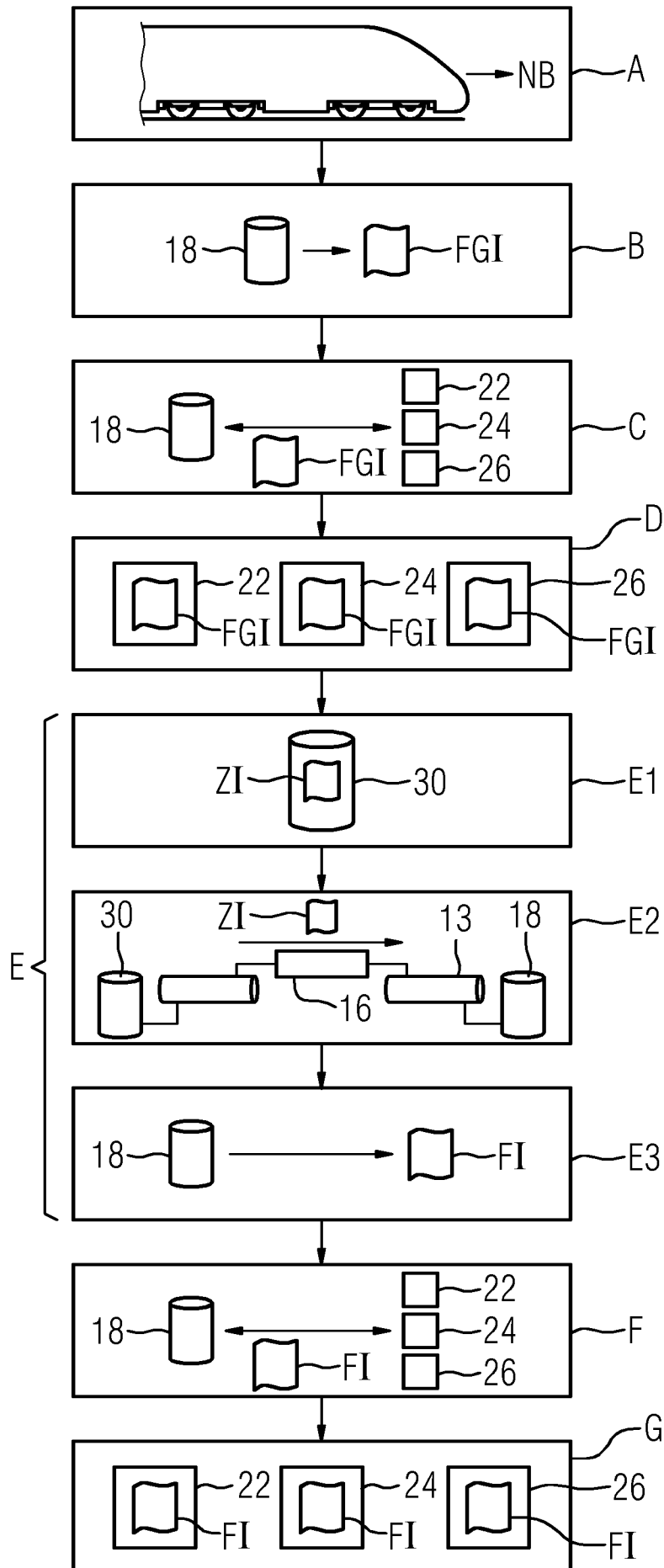


FIG 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/074206

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B61L 15/00</i> (2006.01)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, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2014053318 A2 (SIEMENS AG [DE]) 10 April 2014 (2014-04-10) figures 1 and 2; page 9, lines 10 -20; page 9, line 25 - page 10, line 3; and page 17, lines 19 -28	1-8
A	DE 102016205129 A1 (SIEMENS AG [DE]) 05 October 2017 (2017-10-05) figures 1 and 3; paragraphs [0020] and [0047]	1-8
A	DE 102014213058 A1 (SIEMENS AG [DE]) 07 January 2016 (2016-01-07) figure 1; paragraphs [0056] - [0072]	1-8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 30 October 2020		Date of mailing of the international search report 11 November 2020
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/EP2020/074206

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2014053318	A2	10 April 2014	BR 112015007134 A2	04 July 2017
				CA 2887093 A1	10 April 2014
				CN 104684786 A	03 June 2015
				DE 102012218143 A1	24 April 2014
				EP 2874860 A2	27 May 2015
				ES 2609401 T3	20 April 2017
				PL 2874860 T3	28 April 2017
				RU 2015112132 A	20 November 2016
				US 2015251673 A1	10 September 2015
				WO 2014053318 A2	10 April 2014
<hr/>					
DE	102016205129	A1	05 October 2017	NONE	
<hr/>					
DE	102014213058	A1	07 January 2016	DE 102014213058 A1	07 January 2016
				WO 2016000911 A1	07 January 2016
<hr/>					

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B61L15/00
 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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2014/053318 A2 (SIEMENS AG [DE]) 10. April 2014 (2014-04-10) Figuren 1 und 2; Seite 9, Zeilen 10 -20; Seite 9, Zeile 25 - Seite 10, Zeile 3; und Seite 17, Zeilen 19 -28 -----	1-8
A	DE 10 2016 205129 A1 (SIEMENS AG [DE]) 5. Oktober 2017 (2017-10-05) Figuren 1 und 3; Absätze [0020] und [0047] -----	1-8
A	DE 10 2014 213058 A1 (SIEMENS AG [DE]) 7. Januar 2016 (2016-01-07) Figur 1; Absätze [0056] - [0072] -----	1-8



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

30. Oktober 2020

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/11/2020

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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/074206

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2014053318 A2	10-04-2014	BR 112015007134 A2	04-07-2017
		CA 2887093 A1	10-04-2014
		CN 104684786 A	03-06-2015
		DE 102012218143 A1	24-04-2014
		EP 2874860 A2	27-05-2015
		ES 2609401 T3	20-04-2017
		PL 2874860 T3	28-04-2017
		RU 2015112132 A	20-11-2016
		US 2015251673 A1	10-09-2015
		WO 2014053318 A2	10-04-2014

DE 102016205129 A1	05-10-2017	KEINE	

DE 102014213058 A1	07-01-2016	DE 102014213058 A1	07-01-2016
		WO 2016000911 A1	07-01-2016
