

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 208/2017
(22) Anmeldetag: 18.05.2017
(43) Veröffentlicht am: 15.12.2018

(51) Int. Cl.: **B61C 3/02** (2006.01)
B61D 15/00 (2006.01)

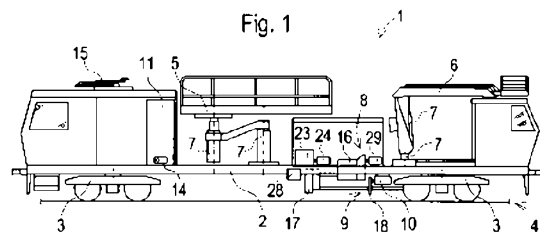
(56) Entgegenhaltungen:
WO 2017028942 A1
WO 2017050414 A1
EP 2143583 A1
WO 2012104049 A2

(71) Patentanmelder:
Plasser & Theurer, Export von
Bahnbaumaschinen, Gesellschaft m.b.H.
1010 Wien (AT)

(74) Vertreter:
Haas Franz Dipl.Ing.
1010 Wien (AT)

(54) **Schienenfahrzeug zur Durchführung eines Arbeitseinsatzes auf einer Gleisanlage**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schienenfahrzeug (1) zur Durchführung eines Arbeitseinsatzes auf einer Gleisanlage, mit einem auf Schienenfahrwerken (3) abgestützten Fahrzeugrahmen (2), mit einem mittels Arbeitsantrieben (7) relativ zum Fahrzeugrahmen (2) verstellbaren Arbeitsgerät (5, 6) und mit einer Kraftquelle (8) zur Versorgung eines Fahrtriebs (9), dadurch gekennzeichnet, dass das Schienenfahrzeug (1) einen elektrischen Energiespeicher (11) umfasst, mittels dem die Arbeitsantriebe (7) und ein Elektroantriebsmotor (10) für die Dauer des Arbeitseinsatzes versorgbar sind und dass der Elektroantriebsmotor (10) mit dem Fahrtrieb (9) gekoppelt ist. Auf diese Weise ist das Schienenfahrzeug (1) im Arbeitseinsatz lediglich mit Energie aus dem elektrischen Energiespeicher (11) betreibbar und es werden Schadstoffemissionen vermieden und Lärm reduziert.

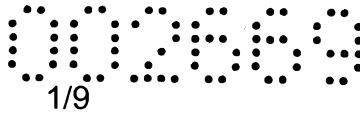


Zusammenfassung

Schienenfahrzeug zur Durchführung eines Arbeitseinsatzes auf einer Gleisanlage

Die Erfindung betrifft ein Schienenfahrzeug (1) zur Durchführung eines Arbeitseinsatzes auf einer Gleisanlage, mit einem auf Schienenfahrwerken (3) abgestützten Fahrzeugrahmen (2), mit einem mittels Arbeitsantrieben (7) relativ zum Fahrzeugrahmen (2) verstellbaren Arbeitsgerät (5, 6) und mit einer Kraftquelle (8) zur Versorgung eines Fahrtriebs (9), dadurch gekennzeichnet, dass das Schienenfahrzeug (1) einen elektrischen Energiespeicher (11) umfasst, mittels dem die Arbeitsantriebe (7) und ein Elektroantriebsmotor (10) für die Dauer des Arbeitseinsatzes versorgbar sind und dass der Elektroantriebsmotor (10) mit dem Fahrtrieb (9) gekoppelt ist. Auf diese Weise ist das Schienenfahrzeug (1) im Arbeitseinsatz lediglich mit Energie aus dem elektrischen Energiespeicher (11) betreibbar und es werden Schadstoffemissionen vermieden und Lärm reduziert.

(Fig. 1)



Beschreibung

Schienenfahrzeug zur Durchführung eines Arbeitseinsatzes auf einer Gleisanlage

Gebiet der Technik

- [01] Die Erfindung betrifft ein Schienenfahrzeug zur Durchführung eines Arbeitseinsatzes auf einer Gleisanlage, mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten Fahrzeugrahmen, mit einem mittels Arbeitsantrieben relativ zum Fahrzeugrahmen verstellbaren Arbeitsgerät und mit einer Kraftquelle zur Versorgung eines Fahrantriebs.

Stand der Technik

- [02] Für Bau- und Instandhaltungsarbeiten auf einer Gleisanlage kommen neben Spezialmaschinen oftmals Schienenfahrzeuge zum Einsatz, die für unterschiedliche Arbeiten geeignet sind. Bezeichnet werden solche Schienenfahrzeuge beispielsweise als Oberbauwagen, Tunnelinspektionsfahrzeug, Motorturmwagen oder Motorbühnenwagen.
- [03] Für Inspektions- oder Montagearbeiten an Masten, Oberleitungen, Brücken oder Tunnelwänden stehen zumeist ein Kran mit Arbeitskorb, eine Hubarbeitsbühne und sonstige Arbeitsgeräte zur Verfügung. In der Regel umfasst ein solches Schienenfahrzeug einen eigenen Fahrantrieb für Überstellungsfahrten und für Arbeitsfahrten.
- [04] Aus AT 500 429 A1 ist ein Motorturmwagen bekannt, bei dem der Fahrantrieb und diverse Arbeitsantriebe über eine zentralen Kraftquelle und ein Hydraulikaggregat mit Energie versorgt werden. Als Arbeitsgerät ist eine gegenüber einem Fahrzeugrahmen verstellbare Arbeitsbühne angeordnet.
- [05] EP 0 732 450 A1 beschreibt einen Oberbau- bzw. Motorturmwagen mit einem Ladekran und einem Fahrantrieb, bei dem jedem Schienenfahrwerk ein eigenes Schaltgetriebe und ein Hydromotor zugeordnet sind. Zur Energieversorgung ist ein Motor vorgesehen, der über ein Pumpenverteiltertriebe mehrere Hydropumpen antreibt.

Zusammenfassung der Erfindung

- [06] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für ein Schienenfahrzeug der eingangs genannten Art eine Verbesserung gegenüber dem Stand der Technik anzugeben.
- [07] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Abhängige Ansprüche geben vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung an.
- [08] Dabei umfasst das Schienenfahrzeug einen elektrischen Energiespeicher, mittels dem die Arbeitsantriebe und ein Elektroantriebsmotor für die Dauer des Arbeitseinsatzes versorgbar sind, wobei der Elektroantriebsmotor mit dem Fahrtrieb gekoppelt ist. Auf diese Weise ist das Schienenfahrzeug im Arbeitseinsatz lediglich mit Energie aus dem elektrischen Energiespeicher betreibbar und es werden Schadstoffemissionen vermieden und Lärm reduziert. Durch den elektrischen Fahrtrieb während des Arbeitseinsatzes erfolgt zudem eine Energieeffizienzsteigerung gegenüber bekannten Antriebsformen, insbesondere durch Vermeidung von Verlusten in einem Hydrauliksystem.
- [09] In einer vorteilhaften Variante ist das Arbeitsgerät als Hubarbeitsbühne zur Durchführung von Oberleitungsarbeiten ausgebildet. Ein solches Schienenfahrzeug ist aufgrund der Schadstoffvermeidung besonders für Arbeitseinsätze in Tunnel geeignet. Auch Einsätze während der Nacht oder an Wochenenden sind aufgrund der geringen Lärmemission in dicht besiedelten Gebieten problemlos möglich.
- [10] Vorteilhafterweise ist am Schienenfahrzeug eine elektrische Einspeisevorrichtung angeordnet, um den elektrischen Energiespeicher an eine externe Energieversorgung anzuschließen. Beispielsweise ist das eine Ladesteckvorrichtung, die über einen Trenntransformator und einen Stromrichter mit dem elektrischen Energiespeicher verbunden ist.
- [11] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Fahrzeug eine Hilfskraftquelle umfasst und dass die Arbeitsantriebe in einem Notbetrieb über die Hilfskraftquelle versorgbar sind. Ein Arbeitseinsatz kann auf diese Weise auch dann sicher beendet werden, wenn beispielsweise infolge einer Fehlplanung eines Arbeitseinsatzes die Energie im elektrischen

- Energiespeicher nicht ausreicht oder wenn eine ansonsten vorhandene Hauptkraftquelle (z.B. Verbrennungsmotor oder Brennstoffzelle) ausfällt.
- [12] Vorteilhafterweise ist ein Gleichstromnetz angeordnet, das den Energiespeicher umfasst und an das der Elektroantriebsmotor mittels eines ersten Stromrichters angeschlossen ist. Das Gleichstromnetz kann dabei auch zum Anschließen andere Verbraucher oder Energiequellen genutzt werden.
- [13] Dabei ist es günstig, wenn wenigsten ein Teil der Arbeitsantriebe als hydraulische Antriebe ausgebildet sind und wenn ein mit einer Hydraulikpumpe gekoppelter Elektromotor mittels eines zweiten Stromrichters an das Gleichstromnetz angeschlossen ist. Insbesondere Kräne und andere Hebezeuge, die gewöhnlich Hydraulikzylinder umfassen, sind damit antreibbar. Der Elektromotor ist nur bei Bedarf im Einsatz, wodurch bei ruhendem Arbeitsgerät kein Energieverbrauch gegeben ist.
- [14] Einen weiteren Vorteil bietet das Gleichstromnetz, wenn an dieses ein Bremschopper mit Bremswiderstand angeschlossen ist. Genutzt wird diese Einrichtung, wenn der elektrische Energiespeicher voll aufgeladen ist und Bremsenergie anfällt.
- [15] In einer vorteilhaften Ausprägung umfasst die Kraftquelle einen Verbrennungsmotor, der mit einem Generator gekoppelt ist, wobei der Generator über einen Gleichrichter an das Gleichstromnetz angeschlossen ist. Der Verbrennungsmotor dient dabei als Kraftquelle für den Fahrtrieb bei Überstellfahrten, wobei gleichzeitig über den Generator ein Aufladen des elektrischen Energiespeichers möglich ist.
- [16] Zur effizienten Versorgung diverser Verbraucher ist es sinnvoll, wenn das Gleichstromnetz über einen dritten Stromrichter mit einem Wechselstrombordnetz gekoppelt ist. Damit sind in Schienenfahrzeugen gebräuchliche Hilfsaggregate betreibbar.
- [17] Dabei ist es günstig, wenn das Wechselstrombordnetz über ein Ladegerät mit einem Gleichstrombordnetz gekoppelt ist und wenn das Gleichstrombordnetz eine aufladbare Batterie umfasst. Das Gleichstrombordnetz dient dann zur Versorgung weiterer Verbraucher, insbesondere von Steuerungskomponenten.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[18] Die Erfindung wird nachfolgend in beispielhafter Weise unter Bezugnahme auf die beigelegten Figuren erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

- Fig. 1 Schienenfahrzeug
- Fig. 2 Antriebsschema und Energieversorgung
- Fig. 3 Energieflussschema

Beschreibung der Ausführungsformen

- [19] Das Schienenfahrzeug 1 in Fig. 1 umfasst einen Fahrzeugrahmen 2, der auf Schienenfahrwerken 3 auf einem Gleis 4 verfahrbar ist. Auf dem Fahrzeugrahmen 2 sind eine Hubarbeitsbühne 5 und ein Kran 6 als Arbeitsgeräte angeordnet. Diese sind mittels Arbeitsantriebe 7 gegenüber dem Fahrzeugrahmen 2 verstellbar.
- [20] Des Weiteren umfasst das Schienenfahrzeug 1 eine Kraftquelle 8 zur Versorgung eines Fahrtriebs 9. Mit dem Fahrtrieb 9 ist ein Elektroantriebsmotor 10 gekoppelt, der für die Dauer eines Arbeitseinsatzes mittels eines elektrischen Energiespeichers 11 versorgt wird. Als elektrischer Energiespeicher 11 sind beispielsweise mehrere miteinander gekoppelte Akkupacks 12 angeordnet, mit einer Steuerungseinheit 13 und einem Thermomanagementsystem.
- [21] Zur Fremdeinspeisung ist eine Ladesteckvorrichtung 14 angeordnet. Damit ist der elektrische Energiespeicher 11 bei abgestelltem Schienenfahrzeug 1 über eine externe Versorgungssteckdose aufladbar. Bei vorhandener Oberleitung ist auch ein Stromabnehmer 15 zum Aufladen des elektrischen Energiespeichers 11 nutzbar.
- [22] Als Kraftquelle 8 ist beispielsweise ein Verbrennungsmotor 16 angeordnet. Dieser ist über ein Schaltgetriebe 17 und ein Übersetzungsgetriebe 18 mit dem Fahrtrieb 9 verbunden. Dabei ist auch der Elektroantriebsmotor 10 über das Übersetzungsgetriebe 18 mit dem Fahrtrieb 9 gekoppelt. Auf diese Weise ergeben sich bei einem Betrieb mittels Elektroantriebsmotor 10

geringe Verluste, insbesondere gegenüber Hydromotoren. In einer vereinfachten Ausführung dient lediglich der Elektroantriebsmotor 10 als Kraftquelle 8.

- [23] In Fig. 2 ist der Aufbau der Energieversorgung schematisch dargestellt. Der elektrische Energiespeicher 11 ist als Element eines am Schienenfahrzeug 1 installierten Gleichstromnetzes 19 angeordnet. Über einen als bidirektionalen Wechselrichter (Inverter) ausgebildeten ersten Stromrichter 20 ist der Elektroantriebsmotor 10 an das Gleichstromnetz 19 angeschlossen.
- [24] Beim Bremsen des Schienenfahrzeugs 1 wird der Elektroantriebsmotor 10 generatorisch betrieben und speist Energie zurück ins Gleichstromnetz 19. Falls dabei der elektrische Energiespeicher 11 bereits voll aufgeladen ist, wird diese eingespeiste Energie über einen Bremschoper 21 mittels eines Bremswiderstands in Wärme umgewandelt.
- [25] Über einen zweiten als Wechselrichter ausgebildeten Stromrichter 22 ist ein mit einer Hydraulikpumpe 23 gekoppelter Elektromotor 24 an das Gleichstromnetz 19 angeschlossen. Dabei kann ein Kondensatormodul 25 vorgeschaltet sein, um einen hohen Anlaufstrom des Elektromotors 24 abzudecken.
- [26] Die Hydraulikpumpe 23 ist ein Element eines Hydrauliksystems 26, das mehrere als hydraulische Antriebe ausgebildete Arbeitsantriebe 7 versorgt. Eine Ansteuerung erfolgt dabei mittels einer Maschinensteuerung 27. Bei einem Ausfall der Energieversorgung aktiviert die Maschinensteuerung 27 eine Hilfskraftquelle 28, mittels der die Arbeitsantriebe 7 in einem Notbetrieb versorgbar sind. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass die Hubarbeitsbühne 5 und der Kran 6 jederzeit in eine sichere Position gebracht werden können. Als Hilfskraftquelle 28 ist beispielsweise eine Verbrennungsmotor-Generator-Einheit angeordnet.
- [27] Auch der als Hauptkraftquelle 8 dienende Verbrennungsmotor 16 ist vorteilhafterweise mit einem Generator 29 gekoppelt. Dieser ist über einen Gleichrichter 30 an das Gleichstromnetz 19 angeschlossen und liefert bei laufendem Verbrennungsmotor 16 elektrische Energie in das System. Der Gleichrichter 30 wird günstigerweise auch zum Anschließen an ein externes Versorgungsnetz 31 genutzt.

- [28] Über einen dritten Stromrichter 32 ist das Gleichstromnetz 19 mit einem Wechselstrombordnetz 33 gekoppelt. An dieses sind diverse Verbraucher wie z.B. ein Kühler 34 oder ein Kompressor 35 angeschlossen. Das Wechselstrombordnetz 33 umfasst auch ein Ladegerät 36 zur Versorgung eines Gleichstrombordnetzes 37. Auch eine externe Versorgung des Ladegeräts 36 über die Ladesteckvorrichtung 14 ist bei abgestelltem Schienenfahrzeug 1 sinnvoll.
- [29] Das Gleichstrombordnetz 37 umfasst eine aufladbare Batterie 38, die auch als Starterbatterie für den Verbrennungsmotor 16 ausgebildet sein kann. Mittels eines mit dem Verbrennungsmotor 16 gekoppelten Startergenerators (Lichtmaschine) 39 besteht eine alternative Versorgung des Gleichstrombordnetzes 37. Angeschlossen an das Gleichstrombordnetz 37 sind beispielsweise die Maschinensteuerung 26 und die Steuereinheiten 13 der Akkupacks 12.
- [30] Gemäß dem Energieflussschema (Fig. 3) erfolgt der Energieaustausch des elektrischen Energiespeichers 11 mit den sonstigen Systemkomponenten über die diversen Stromrichter 20, 22, 30, 32. Bei abgestelltem Schienenfahrzeug 1 oder bei verfügbarer Oberleitung wird der elektrische Energiespeicher 11 aus dem externen Versorgungsnetz 31 geladen. Bei laufendem Verbrennungsmotor 16 erfolgt die Aufladung des elektrischen Energiespeichers 11 mittels des Generators 29. Zudem speist der Elektroantriebsmotor 10 während eines Bremsvorgangs Energie zurück in den elektrischen Energiespeicher 11.
- [31] Während eines Arbeitseinsatzes versorgt der elektrische Energiespeicher 11 den Elektroantriebsmotor 10 und somit den Fahrtrieb 9 mit Energie. Im Gegensatz zu einer Überstellfahrt erfolgt bei einem Arbeitseinsatz eine Nutzung der Arbeitsgeräte 5, 6, beispielsweise zur Inspektion einer Tunnelwand oder zur Montage einer Oberleitung. Die Kapazität des elektrischen Energiespeichers 11 ist somit für eine Versorgung aller Arbeitsgeräte 5, 6 und des Fahrtriebs 9 während einer vorgegebenen Arbeitseinsatzdauer ausgelegt.
- [32] Bei Verwendung hydraulischer Arbeitsantriebe 7 versorgt der elektrische Energiespeicher 11 auch das Hydrauliksystem 26. Dabei kann auch

alternativ oder ergänzend zur Versorgung hydraulischer Arbeitsantriebe 7 eine direkte Versorgung von elektrischen Arbeitsantrieben 7 erfolgen. Beim Ausfall des elektrischen Energiespeichers 11 werden in einem Notbetrieb die Arbeitsantriebe 7 mittels der Hilfskraftquelle 28 versorgt.

- [33] Des Weiteren fließt elektrische Energie aus dem elektrischen Energiespeicher 11 in das Bordnetz 40, welches das Wechselstrombordnetz 33, das Gleichstrombordnetz 37 und diverse Verbraucher 34, 35, 41, 42 umfasst. Mit dem Bordnetz 40 werden im Wesentlichen Standardfunktionen des Schienenfahrzeugs 1 versorgt. Dazu zählen z.B. auch ein Heizaggregat 41 und eine Klimaanlage 42, wobei günstigerweise energiesparende Wärmepumpen zum Einsatz kommen.
- [34] Die möglichen Energieflüsse erlauben einen flexibel Einsatz des Schienenfahrzeugs 1, wobei der elektrische Energiespeicher 11 nach einem durchgeführten Arbeitseinsatz auf unterschiedliche Weise wieder aufgeladen werden kann. Dabei ist das Schienenfahrzeug 1 auch bei leerem Energiespeicher 11 voll funktionsfähig, wenn der Verbrennungsmotor 16 über den Generator 29 das Gleichstromnetz 19 versorgt. Alternativ dazu kann auch eine Brennstoffzelle diese Funktion übernehmen. Dann ist das Schienenfahrzeug 1 auch bei Überstellungsfahrten schadstofffrei betreibbar.

Patentansprüche

1. Schienenfahrzeug (1) zur Durchführung eines Arbeitseinsatzes auf einer Gleisanlage, mit einem auf Schienenfahrwerken (3) abgestützten Fahrzeugrahmen (2), mit einem mittels Arbeitsantrieben (7) relativ zum Fahrzeugrahmen (2) verstellbaren Arbeitsgerät (5, 6) und mit einer Kraftquelle (8) zur Versorgung eines Fahrtriebs (9), dadurch gekennzeichnet, dass das Schienenfahrzeug (1) einen elektrischen Energiespeicher (11) umfasst, mittels dem die Arbeitsantriebe (7) und ein Elektroantriebsmotor (10) für die Dauer des Arbeitseinsatzes versorgbar sind und dass der Elektroantriebsmotor (10) mit dem Fahrtrieb (9) gekoppelt ist.
2. Schienenfahrzeug (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Arbeitsgerät als Hubarbeitsbühne (5) zur Durchführung von Oberleitungsarbeiten ausgebildet ist.
3. Schienenfahrzeug (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Schienenfahrzeug (1) eine elektrische Einspeisevorrichtung (14, 15) angeordnet ist, um den elektrischen Energiespeicher (11) an eine externe Energieversorgung (31) anzuschließen.
4. Schienenfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug (1) eine Hilfskraftquelle (28) umfasst und dass die Arbeitsantriebe (7) in einem Notbetrieb über die Hilfskraftquelle (28) versorgbar sind.
5. Schienenfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gleichstromnetz (19) angeordnet ist, das den elektrischen Energiespeicher (11) umfasst und an das der Elektroantriebsmotor (10) mittels eines ersten Stromrichters (20) angeschlossen ist.
6. Schienenfahrzeug (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass wenigsten ein Teil der Arbeitsantriebe (7) als hydraulische Antriebe ausgebildet sind

und dass ein mit einer Hydraulikpumpe (23) gekoppelter Elektromotor (24) mittels eines zweiten Stromrichters (22) an das Gleichstromnetz (19) angeschlossen ist.

7. Schienenfahrzeug (1) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass an das Gleisstromnetz (19) ein Bremschopper (21) mit Bremswiderstand angeschlossen ist.

8. Schienenfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kraftquelle (8) einen Verbrennungsmotor (16) umfasst, der mit einem Generator (29) gekoppelt ist und dass der Generator (29) über einen Gleichrichter (30) an das Gleichstromnetz (19) angeschlossen ist.

9. Schienenfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Gleichstromnetz (19) über einen dritten Stromrichter (32) mit einem Wechselstrombordnetz (33) gekoppelt ist.

10. Schienenfahrzeug (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Wechselstrombordnetz (33) über ein Ladegerät (36) mit einem Gleichstrombordnetz (37) gekoppelt ist und dass das Gleichstrombordnetz (37) eine aufladbare Batterie (38) umfasst.

Fig. 1

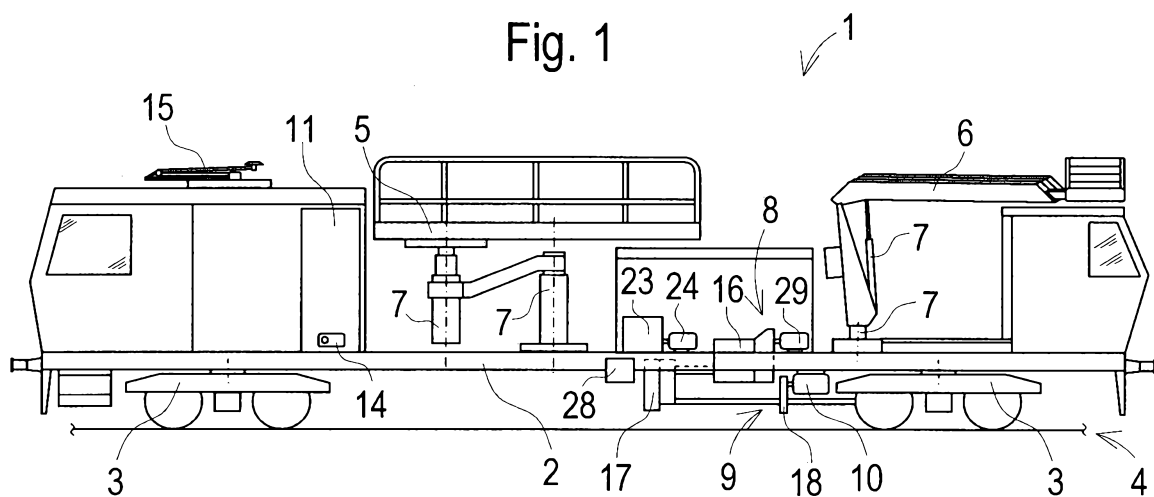


Fig. 2

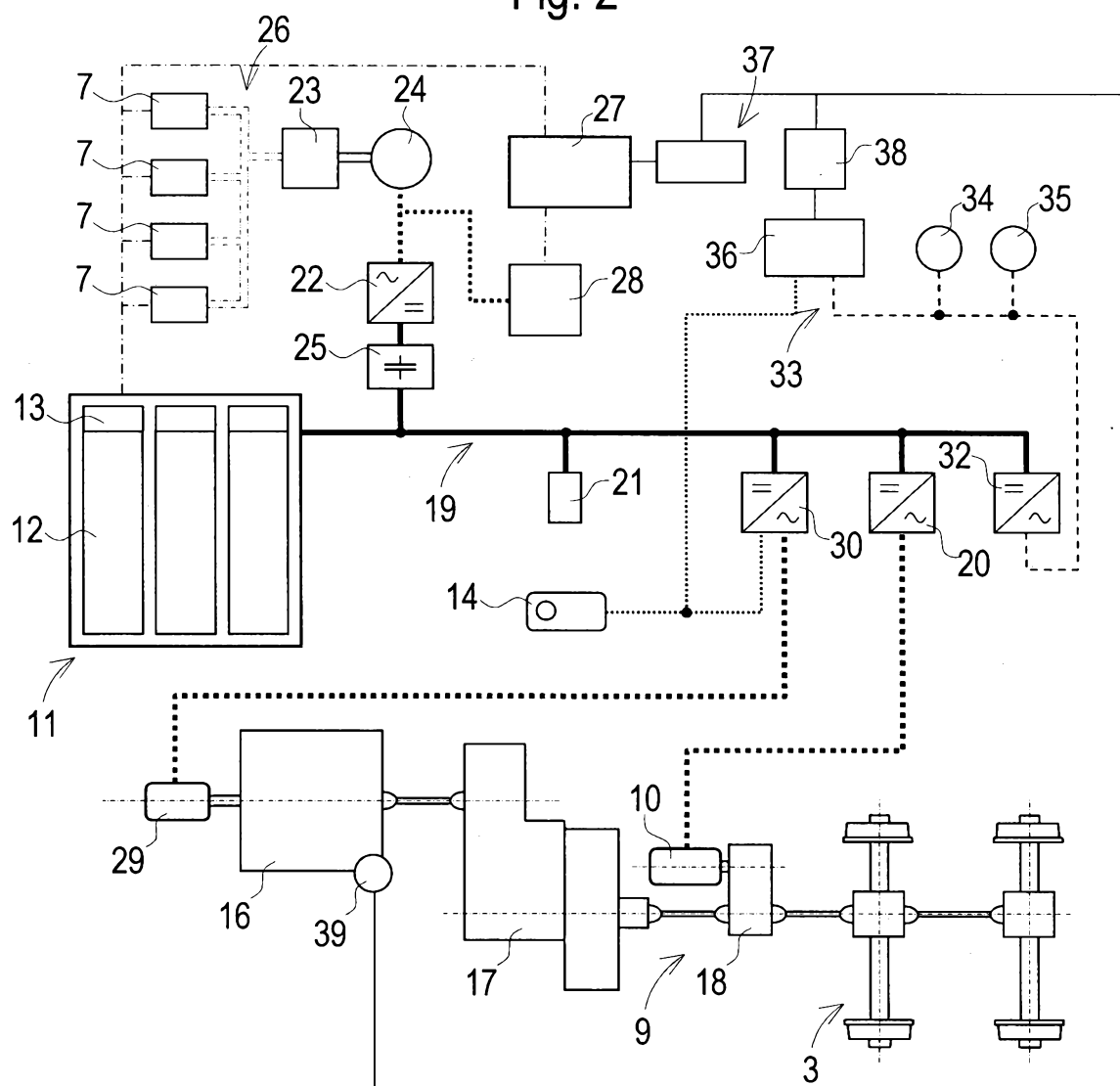
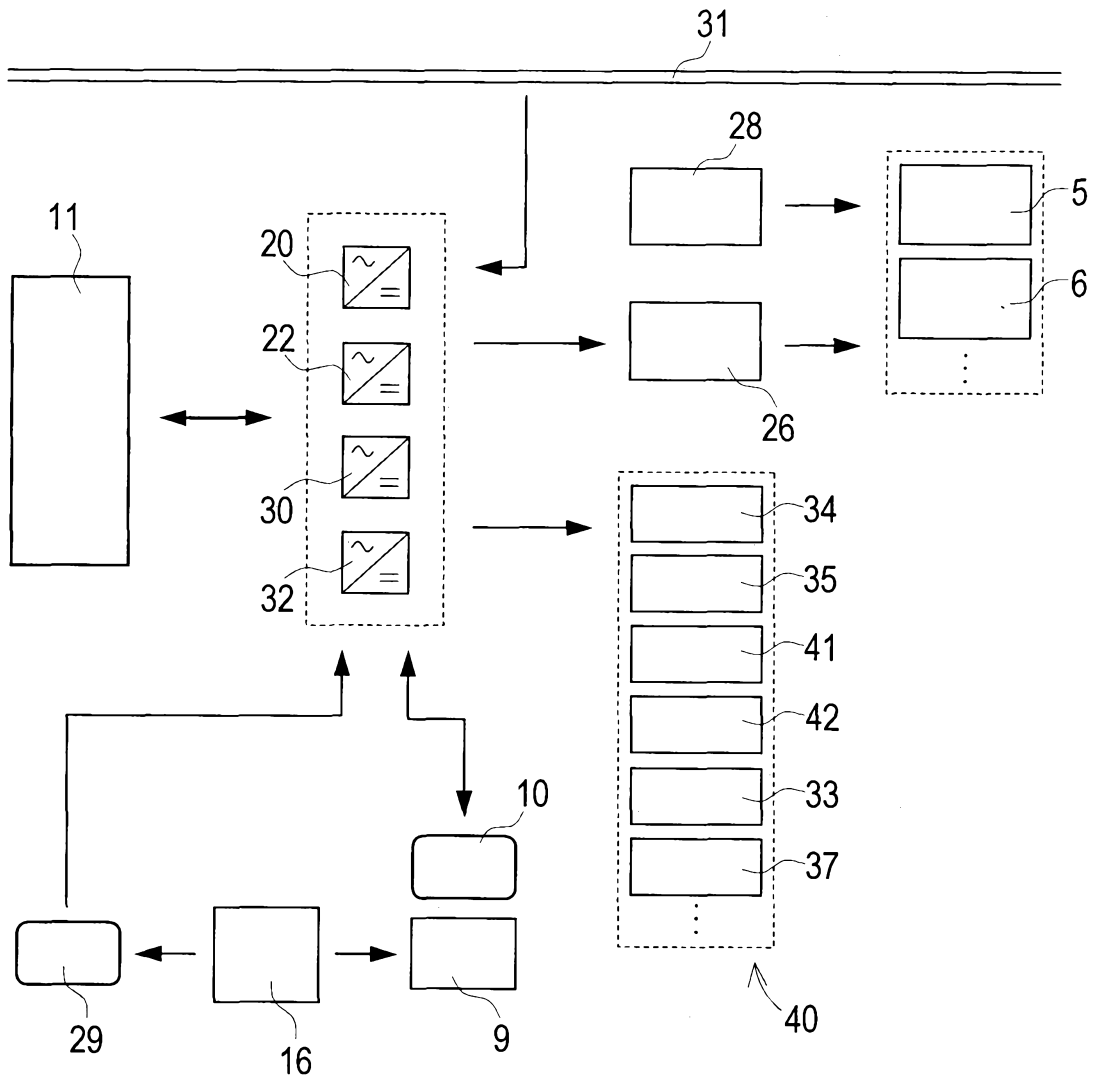


Fig. 3



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
B61C 3/02 (2006.01); **B61D 15/00** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
B61C 3/02 (2013.01); **B61D 15/00** (2016.05)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
B61C, B61D

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC, WPIAP, TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 18.05.2017 eingereichten Ansprüchen 1 bis 10 erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 2017028942 A1 (PLASSER & THEURER EXPORT VON BAHNBAUMASCHINEN GMBH) 23. Februar 2017 (23.02.2017) Zusammenfassung; Figur 2.	1-10
X	WO 2017050414 A1 (PLASSER & THEURER EXPORT VON BAHNBAUMASCHINEN GMBH) 30. März 2017 (30.03.2017) Zusammenfassung; Ansprüche.	1-10
X	EP 2143583 A1 (HOKKAIDO RAILWAY COMPANY) 13. Januar 2010 (13.01.2010) Ganzes Dokument.	1-10
X	WO 2012104049 A2 (VOITH PATENT GMBH) 09. August 2012 (09.08.2012) Figuren.	1, 5

Datum der Beendigung der Recherche:
04.05.2018

Seite 1 von 1

Prüfer(in):
HENGL Gerhard

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.
- P** Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „älteres Recht“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.

Patentansprüche

1. Schienenfahrzeug (1) zur Durchführung eines Arbeitseinsatzes auf einer Gleisanlage, mit einem auf Schienenfahrwerken (3) abgestützten Fahrzeugrahmen (2), mit einem mittels Arbeitsantrieben (7) relativ zum Fahrzeugrahmen (2) verstellbaren Arbeitsgerät (5, 6) und mit einer Kraftquelle (8) zur Versorgung eines Fährantriebs (9), **dadurch gekennzeichnet**, dass als Kraftquelle (8) ein Verbrennungsmotor (16) angeordnet ist, welcher über ein Schaltgetriebe (17) und ein Übersetzungsgetriebe (18) mit dem Fährantrieb (9) verbunden ist, dass das Schienenfahrzeug (1) einen elektrischen Energiespeicher (11) umfasst, mittels dem die Arbeitsantriebe (7) und ein Elektroantriebsmotor (10) für die Dauer des Arbeitseinsatzes versorgbar sind und dass der Elektroantriebsmotor (10) über das Übersetzungsgetriebe (18) mit dem Fährantrieb (9) gekoppelt ist.
2. Schienenfahrzeug (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Arbeitsgerät als Hubarbeitsbühne (5) zur Durchführung von Oberleitungsarbeiten ausgebildet ist.
3. Schienenfahrzeug (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Schienenfahrzeug (1) eine elektrische Einspeisevorrichtung (14, 15) angeordnet ist, um den elektrischen Energiespeicher (11) an eine externe Energieversorgung (31) anzuschließen.
4. Schienenfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fahrzeug (1) eine Hilfskraftquelle (28) umfasst und dass die Arbeitsantriebe (7) in einem Notbetrieb über die Hilfskraftquelle (28) versorgbar sind.
5. Schienenfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Gleichstromnetz (19) angeordnet ist, das den elektrischen Energiespeicher (11) umfasst und an das der Elektroantriebsmotor (10) mittels eines ersten Stromrichters (20) angeschlossen ist.

6. Schienenfahrzeug (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigsten ein Teil der Arbeitsantriebe (7) als hydraulische Antriebe ausgebildet sind und dass ein mit einer Hydraulikpumpe (23) gekoppelter Elektromotor (24) mittels eines zweiten Stromrichters (22) an das Gleichstromnetz (19) angeschlossen ist.
7. Schienenfahrzeug (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass an das Gleisstromnetz (19) ein Bremschopper (21) mit Bremswiderstand angeschlossen ist.
8. Schienenfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verbrennungsmotor (16) mit einem Generator (29) gekoppelt ist und dass der Generator (29) über einen Gleichrichter (30) an das Gleichstromnetz (19) angeschlossen ist.
9. Schienenfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gleichstromnetz (19) über einen dritten Stromrichter (32) mit einem Wechselstrombordnetz (33) gekoppelt ist.
10. Schienenfahrzeug (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Wechselstrombordnetz (33) über ein Ladegerät (36) mit einem Gleichstrombordnetz (37) gekoppelt ist und dass das Gleichstrombordnetz (37) eine aufladbare Batterie (38) umfasst.