

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **707 231 B1**

(51) Int. Cl.: **H02K** **7/18** (2006.01)
B61D **43/00** (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENT SCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 02469/12

(22) Anmeldedatum: 21.11.2012

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.05.2014

(24) Patent erteilt: 31.01.2017

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.01.2017

(73) Inhaber:
Verena Barakat-Bigler, Feldstrasse 54
8902 Urdorf (CH)

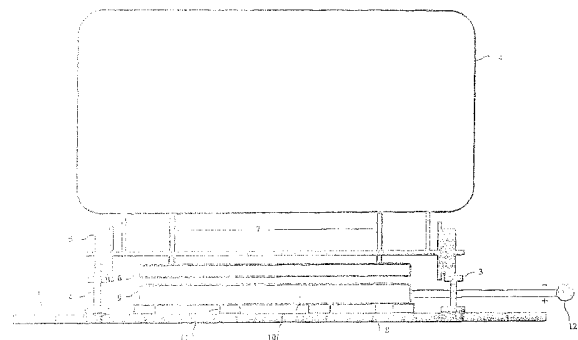
(72) Erfinder:
Ahmed Barakat, 8902 Urdorf (CH)

(74) Vertreter:
Schneider Feldmann AG Patent- und Markenanwälte,
Beethovenstrasse 49, Postfach 2792
8022 Zürich (CH)

(54) **Einrichtung zur Erzeugung von Elektroenergie.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Erzeugung von Elektroenergie mittels resp. unter Verwendung linear betriebener Fahrzeuge, insbesondere von schienengebundenen Zügen. Sie soll die Erzeugung grosser Mengen an elektrischer Energie ohne die Errichtung von das Landschaftsbild beeinträchtigender Bauten ermöglichen.

Dies erfolgt dergestalt, dass auf oder in dem Gleisbett (1) zwischen den Schienen (2, 3) mindestens ein Paket (8), dessen Hülle (9) elektrisch isoliert ist, aufweist, und das mit einem elektrischen Leiter versehen ist, wobei die Stromerzeugung mittels Magneten (6) erfolgt, die am Unterboden eines Wagens (4) angeordnet sind und relativ zu dem/den Paketen (8) bewegt sind.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Erzeugung von Elektroenergie mittels resp. unter Verwendung linear betriebener Fahrzeuge, insbesondere von schienengebundenen Zügen.

[0002] Strassenfahrzeuge, insbesondere solche mit Verbrennungsmotor, weisen bereits Einrichtungen zur Energieerzeugung resp. zur Rückgewinnung von Energie, z.B. durch Rekuperation während der Fahrbewegung auf. Die gewonnene, vergleichsweise geringe Menge an Energie wird den Verbrauchern im Fahrzeug zur Nutzung wieder zugeführt.

[0003] Für Bahnstrecken wird in der DE-A-19 530 305 die Errichtung von Windgeneratoren und Solargeneratoren entlang des Bahnstreckennetzes vorgeschlagen. Die Stromeinspeisung soll mittels des vorhandenen Bahnstrecken-Oberleitungsnetzes erfolgen, wobei Strom auch ins öffentliche Elektrizitätsnetz leitbar sein soll. Die Windgeneratoren und Solargeneratoren sollen dabei reihenweise oder serienmässig neben den Bahnstrecken auf Bahngelände errichtet werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Erzeugung von Elektroenergie mittels resp. unter Verwendung von schienengebundenen Zügen zu entwickeln, die die Erzeugung grosser Mengen an elektrischer Energie ohne die Errichtung des Landschaftsbild beeinträchtigender Bauten ermöglicht.

[0005] Die Aufgabe ist mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. In einer Ausführungsform sind auf dem Gleisbett zwischen den Schienen Pakete elektrischer Leiter angeordnet, die in Form einer Sammelleitung elektrisch miteinander verbunden sind. Die Hülle der Pakete selbst ist elektrisch isolierend.

[0006] Eine Stromerzeugung erfolgt erst durch das Befahren der Bahnstrecke durch einen Zug, dessen einzelne Wagen an der Unterseite des Wagenbodens mit doppelpoligen Magneten versehen sind.

[0007] Infolge der Relativbewegung zwischen den Leiterpaketen und den Zugwagen resp. Magneten werden Magnetfeldlinien geschnitten und in den elektrischen Leitern der Pakete fliesst elektrischer Strom, der in die Hauptleitung fliesst.

[0008] Bevorzugte Ausgestaltungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen offenbart. Die Leiter in den Paketen bestehen bevorzugt aus einem Kupferwerkstoff und die Magnete sind in einem Abstand von ca. 1,5–2 m möglichst tiefhängend, d.h. nahe zu den Paketen am Wagenboden angeordnet.

[0009] Die erzeugbare Strommenge und Stromstärke ist von der Fahrgeschwindigkeit der Wagen, der Streckenlänge, der Anzahl der fahrenden Züge, der Anzahl der doppelpoligen Magnete wie auch von der Länge der Leiter in den Paketen abhängig.

[0010] Strom wird nur bei Befahren der Bahnstrecke durch einen Zug erzeugt, so dass bei freier Strecke keine Gefährdung durch Stromschlag o.a. besteht.

[0011] Zusätzliche Bauten neben der Bahnstrecke müssen daher nicht errichtet werden, was einerseits den Bauaufwand und den Unterhaltsaufwand verringert und andererseits die Tierwelt und das Landschaftsbild nicht beeinträchtigt.

[0012] Eine Adaption der Erfindung auf Strassen und Strassenfahrzeuge ist insbesondere bei neu errichteten oder sanierten Strassen möglich, wobei die Pakete der elektrischen Leiter in die Fahrbahndecke eingebracht sind.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand einer Zeichnung näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen die

Fig. 1: ein Paket der erfindungsgemässen Einrichtung zwischen Schienen,

Fig. 2: die Anordnung von Paketen in Fahrtrichtung.

[0014] In einem Gleisbett 1 ist zwischen den Schienen 2, 3 ein Paket 8 angeordnet (Fig. 1), dessen Hülle 9 elektrisch nichtleitend ist und bevorzugt aus einem strapazierfähigen und witterungsbeständigen Kunststoff besteht. Im Paket 8 ist ein elektrischer Leiter in Form eines langen Kupferdrahtes 10 angeordnet. Der Kupferdraht 10 ist mit einer Sammelleitung 12 verbunden.

[0015] Das Paket 8 ist auf Stützen 11 befestigt, die wiederum fest im Gleisbett 1 verankert sind.

[0016] Die Pakete 8 sind ca. 60 cm breit (können aber auch breiter sein), ca. 2 m lang und ca. 15 cm hoch. In Fahrtrichtung ist eine Vielzahl von Paketen 8 mit geringem Abstand voneinander angeordnet (Fig. 2). Die Pakete 8 können entlang der gesamten Bahnstrecke oder Abschnitten derselben verlegt sein.

[0017] Ggf. können die Pakete 8 abschnittsweise der Sammelleitung 12 zugeschaltet werden.

[0018] Ein die Bahnstrecke befahrender Zug umfasst eine Anzahl von Wagen 4, deren Räder 5 in üblicher Weise auf den Schienen 2, 3 rollen (Fig. 1). Auf der Unterseite des Wagenbodens sind zwischen den Rädern 5 in Längsrichtung des Wagens 4 mehrere doppelpolige Magnete 6 (Dauermagnete) an Trägern 7 angeordnet, mit möglichst geringem Abstand zu den Paketen 8. Die Breite der Magnete 6 entspricht der Breite der Pakete 8. Die Magnete 6 weisen einen Abstand von bevorzugt 1,5–2 m voneinander auf.

[0019] Die Stromerzeugung erfolgt nur beim Befahren der Bahnstrecke durch einen Zug resp. dessen einzelne Wagen 4.

Liste der Bezugszeichen:

[0020]

- 1 Gleisbett
- 2 Schiene
- 3 Schiene
- 4 Wagen
- 5 Rad
- 6 Magnet
- 7 Träger
- 8 Paket
- g Hülle
- 10 Kupferdraht
- 11 Stütze
- 12 Sammelleitung

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Erzeugung von Elektroenergie, unter Verwendung von schienengebundenen Zügen, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung mindestens ein Paket (8) sowie Magnete (6) umfasst, wobei auf oder im Gleisbett (1) zwischen Schienen (2, 3) das mindestens eine Paket (8), dessen Hülle (9) elektrisch isoliert ist, anbringbar ist, und das mit einem elektrischen Leiter versehen ist und dass die Stromerzeugung mittels den Magneten (6) erzielbar ist, die am Unterboden eines Wagens (4) sind und relativ zu dem/den Paketen (8) bewegbar sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Pakete (8) in Fahrtrichtung eines Zuges beabstandet voneinander angeordnet sind und mit einer elektrischen Leitung verbunden sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der elektrische Leiter ein Kupferdraht (10) ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mehreren Magnete (6) doppelpolig ausgestaltet und beabstandet voneinander angeordnet sind.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite der Pakete (8) und der Magnete (6) etwa gleich ist.

Fig. 1

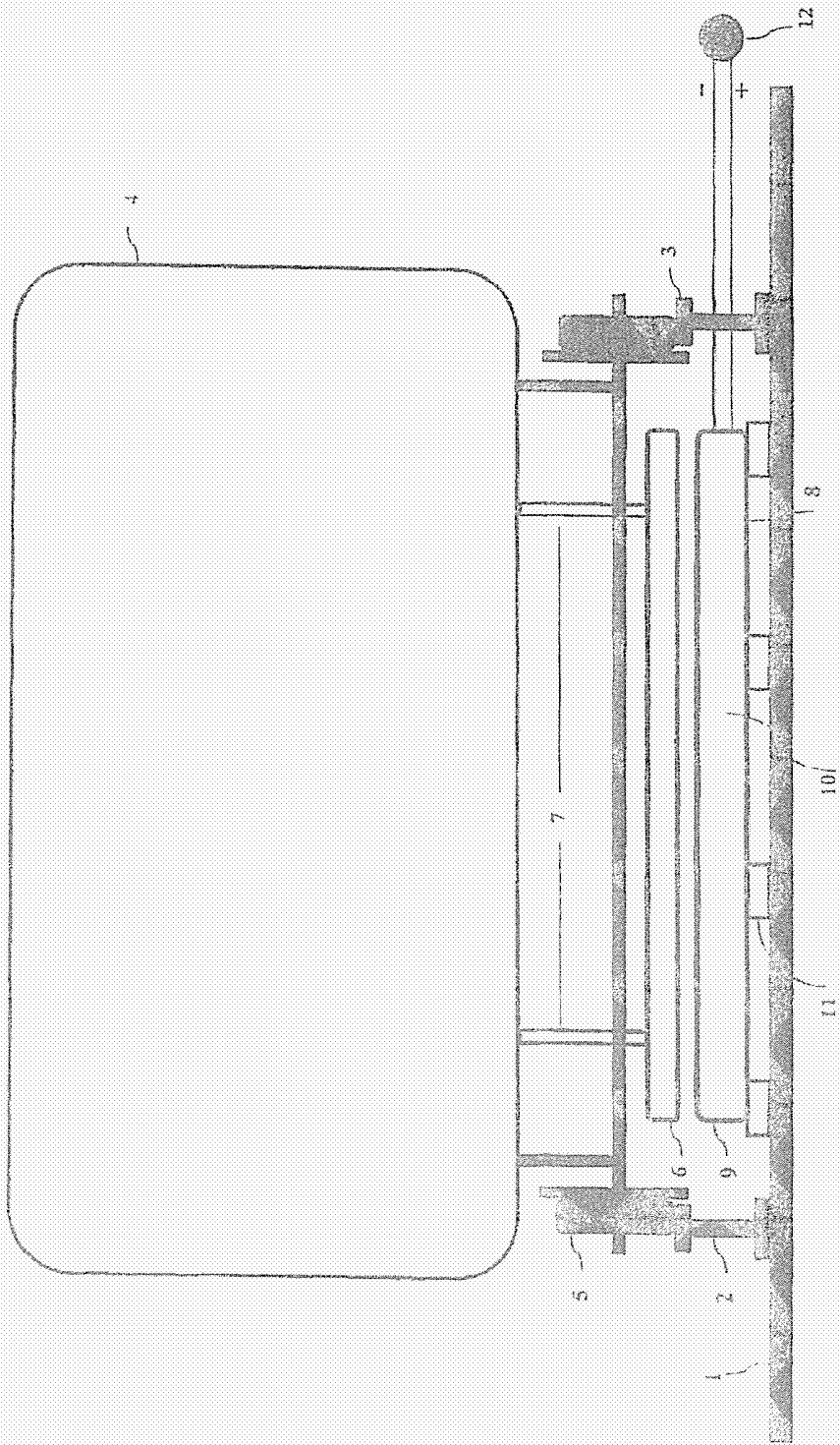


Fig. 2

