

(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
30. September 2021 (30.09.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/190776 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
H02K 53/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/081044

(22) Internationales Anmeldedatum:
05. November 2020 (05.11.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2020 108 562.1
27. März 2020 (27.03.2020) DE

(71) Anmelder: **DAIMLER AG** [DE/DE]; Mercedesstraße
120, 70372 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder: **NESCH, Thomas**; Bahnhofstraße 50, 70794 Fil-
derstadt-Sielmingen (DE).

(74) Anwalt: **RIEGE, Britta**; Daimler Brand & IP Management
GmbH & Co. KG 063- H512, 70546 Stuttgart (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 einer Erklärung gemäss Artikel 17 Absatz 2 Buchstabe a; ohne Zusammenfassung; Bezeichnung von der Internationalen Recherchenbehörde nicht überprüft

(54) **Title:** DEVICE FOR CONVERTING ENERGY FROM THE QUANTUM VACUUM

(54) **Bezeichnung:** VORRICHTUNG ZUR WANDLUNG VON ENERGIE AUS DEM QUANTENVAKUUM

(57) **Abstract:**

(57) **Zusammenfassung:**



WO 2021/190776 A2

Vorrichtung zur Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum gemäß Anspruch 1.

Die US 6,362,718 B1 offenbart einen elektromagnetischen Generator ohne bewegliche Teile, umfassend einen Permanentmagneten und einen Magnetkern mit ersten und zweiten Magnetpfaden. Eine erste Eingangsspule und eine erste Ausgangsspule erstrecken sich um Teile des ersten Magnetpfades, während sich eine zweite Eingangsspule und eine zweite Ausgangsspule um Teile des zweiten Magnetpfades erstrecken. Die Eingangsspulen werden alternativ gepulst, um induzierte Stromimpulse in den Ausgangsspulen bereitzustellen. Das Ansteuern von elektrischem Strom durch jede der Eingangsspulen verringert den Fluss des Permanentmagneten innerhalb des Magnetpfades, um den sich die Eingangsspule erstreckt. In einer alternativen Ausführungsform eines elektromagnetischen Generators umfasst der Magnetkern ringförmig beabstandete Platten mit Pfosten und Permanentmagneten, die sich abwechselnd zwischen den Platten erstrecken. Um jeden dieser Pfosten erstreckt sich eine Ausgangsspule. Eingangsspulen, die sich um Teile der Platten erstrecken, werden gepulst, um die Induktion von Strom innerhalb der Ausgangsspulen zu bewirken.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum anzugeben.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Vorrichtung zur Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 10.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum umfasst mindestens eine Spule, eine Schaltung zur Erzeugung eines pulsierenden Gleichstroms durch die Spule und einen an die Spule angeschlossenen elektrischen Verbraucher. Die Schaltung zur Erzeugung des pulsierenden Gleichstroms ist so ausgebildet, dass die Spule während eines Gleichstrompulses bis zur magnetischen Sättigung geführt wird und der Gleichstrompuls dann endet und in der Spule eine Selbstinduktion stattfindet.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Energie, die im Magnetfeld der Spule steckt, aus dem Quantenvakuum kommt. Diese Energie korreliert direkt mit dem Strom, der die Spule durchfließt. Die Energie, die der Spule zugeführt wird, um das Magnetfeld aufzubauen, ist nicht die Energie, die danach im Magnetfeld der Spule steckt und beim Ausschalten der Primärspule wieder durch Selbstinduktion frei wird, sondern lediglich die Energie, die aufgebracht werden musste, um gegen die Selbstinduktionsspannung nach der Lenzschen Regel den elektrischen Strom aufzubauen (also die Energie gegen die „abstoßende Kraft“ der Primärspule, den eigenen Strom zu erhöhen).

Beim Einschalten der Spule wird ein Magnetfeld in der Spule aufgebaut, das mehr Energie beinhaltet, als tatsächlich Arbeit gegen die Selbstinduktionsspannung verrichtet wurde, um den Strom in der Spule zu erhöhen und daher das Magnetfeld zu verstärken.

Beim Ausschalten der Spule bricht das Magnetfeld zusammen und induziert die sogenannte Selbstinduktionsspannung, wodurch der Stromfluss in der Primärspule in dieselbe Richtung erhalten bleibt. Die dabei abgegebene Energie ist größer, als die im Magnetfeld gespeicherte Energie, weil wiederum die Gegenspannung, die durch den Zusammenbruch des Magnetfeldes erzeugt wird und dem Strom entgegengerichtet ist, zeitverzögert auftritt (analog wie beim Einschalten).

Dadurch, dass beim Einschalten der Spule weniger elektrische Energie benötigt wird, um das Magnetfeld aufzubauen und beim Ausschalten der Primärspule mehr elektrische Energie frei wird, als im Magnetfeld gespeichert ist, ergibt sich folgende freiwerdende Energie aus dem Quantenvakuum:

In einer Ausführungsform ist die Spule um einen ferromagnetischen Kern angeordnet. Durch das Einbauen eines geschlossenen ferromagnetischen Kerns in die Spule wird das Magnetfeld und daher auch die Komponente des Magnetfeldes aus dem Quantenvakuum,

für deren Aufbau keine Energie aus dem Quantenvakuum verwendet werden musste, verstärkt.

In einer Ausführungsform ist mindestens eine Sekundärspule um den ferromagnetischen Kern angeordnet. Das Transformator-Prinzip erlaubt, dass über den vorhandenen ferromagnetischen Kern sowohl die elektrische Energieausbeute an der Spule oder Primärspule, als auch der Anteil der magnetischen Energie aus dem Quantenvakuum, gegen die keine Arbeit verrichtet werden musste, maximiert wird und dadurch die elektrische Energieausbeute über die Sekundärspule, anhand des magnetischen Flusses der Primärspule, gegen den keine Arbeit verrichtet werden musste, maximiert wird.

Weiterhin ist es möglich, eine Tertiär-Spule oder weitere Spulen vorzusehen.

In einer Ausführungsform weist die Sekundärspule eine größere Windungszahl auf als die Spule oder Primärspule.

In einer Ausführungsform ist mindestens ein Gleichrichter zum Gleichrichten eines von der Spule aufgrund der Selbstinduktion abgegebenen Stroms vorgesehen.

In einer Ausführungsform ist mindestens ein Kondensator zur Glättung einer vom Gleichrichter bereitgestellten Spannung vorgesehen.

In einer Ausführungsform ist die Schaltung zur Erzeugung des pulsierenden Gleichstroms so ausgebildet, dass Pausen zwischen den Gleichstromimpulsen höchstens so lang sind wie das Fünffache der Zeitkonstante τ der Schaltung aus Spule und elektrischem Verbraucher. Zu diesem Zeitpunkt ist der Selbstinduktionsstrom auf ein niedriges Niveau abgefallen.

In einer Ausführungsform ist die Schaltung zur Erzeugung des pulsierenden Gleichstroms zur alternierenden Erzeugung positiver und negativer Gleichstromimpulse ausgebildet. Dies ist insbesondere bei Verwendung eines ferromagnetischen Kerns vorteilhaft. Aufgrund der Permeabilität des ferromagnetischen Kerns würde sich nach dem ersten Gleichstromimpuls ein stehendes Magnetfeld im ferromagnetischen Kern bilden. Da dies nachteilig für die hier gewollte Funktion ist, soll gegengepulst werden, das heißt, die Beaufschlagung mit Strompulsen erfolgt alternierend mit einem positiven und einem negativen Impuls.

In einer Ausführungsform ist ein Wechselrichter vorgesehen, um eine vom Gleichrichter bereitgestellte Gleichspannung in eine Wechselspannung umzuwandeln und einem Wechselspannungsnetz zuzuführen.

Ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum wird mit einer Vorrichtung wie oben beschrieben durchgeführt. Dabei wird der pulsierende Gleichstrom mit Gleichstrompulsen einer solchen Pulslänge betrieben, dass die Spule während eines Gleichstrompulses bis zur magnetischen Sättigung geführt wird und der Gleichstrompuls dann endet und in der Spule eine Selbstinduktion stattfindet.

Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Anordnung zur Nutzung von durch mindestens eine Vorrichtung wie oben beschrieben bereitgestellter Energie angegeben. Die Anordnung ist zum Bezug elektrischer Energie an einen Ausgang der Vorrichtung angeschlossen und ist zur Rückführung eines Teils dieser Energie an einen Eingang der Vorrichtung angeschlossen, wobei die Anordnung dazu konfiguriert ist, zumindest einen Teil der nicht zurückgeführten Energie an einen Verbraucher und/oder an eine Batterie abzugeben. Der an den Eingang der Vorrichtung zurückgeführte Teil deckt deren Energiebedarf zu 100%. Da die Vorrichtung dem Quantenvakuum Energie entnimmt beträgt die von der Vorrichtung an deren Ausgang abgegebene Energie mehr als der an ihrem Eingang bereitgestellten Energie. Der darüber liegende Überschuss kann an einem Ausgang der Anordnung als frei zur Verfügung stehende Energie abgegeben werden, beispielsweise an einen elektrischen Verbraucher. Alternativ kann diese Energie in einer Batterie zwischengespeichert werden.

In einer Ausführungsform umfasst die Anordnung mindestens eine Verbrauchereinheit, umfassend mindestens einen Verbraucher und eine Batterie, wobei die Batterie als Zwischenspeicher zum Abfangen von Leistungsspitzen des Verbrauchers und zum Anlassen der Vorrichtung ausgelegt ist.

In einer Ausführungsform ist eine Batterie-Steuer- und Überwachungseinheit vorgesehen, die dazu konfiguriert ist, Daten zu einem Füllstand der Batterie und zur Leistungsabgabe und/oder Leistungsaufnahme der Batterie zu erfassen.

In einer Ausführungsform ist mindestens eine Energie-Rückführ-Einheit vorgesehen, die dazu konfiguriert ist, von der an dem mindestens einen Kondensator ausgegebenen Energie, die mehr als 100% der in die Vorrichtung eingespeisten Energie beträgt, die von

der Vorrichtung benötigten 100% Energie wieder an deren Eingang einzuspeisen und zumindest einen Teil der nicht zurückgeführten Energie an den Verbraucher und/oder an die Batterie abzugeben.

In einer Ausführungsform umfasst die Energie-Rückführ-Einheit einen DC/AC-Wandler zur Wechselrichtung der Spannung vom Kondensator, einen AC/DC-Wandler zur Gleichrichtung der wechselgerichteten Spannung, einen Transformator zur galvanischen Trennung zwischen dem DC/AC-Wandler und dem AC/DC-Wandler sowie einen Hoch-/Tiefsetzsteller zur Anpassung einer Spannungslage der gleichgerichteten Spannung zum Laden der Batterie und/oder zur Speisung des Eingangs und/oder des Verbrauchers.

In einer Ausführungsform ist eine erste Steuereinheit vorgesehen, die dazu konfiguriert ist, anhand der Daten zum Füllstand der Batterie und zur Leistungsabgabe und/oder Leistungsaufnahme der Batterie die An- und Abschaltung der Vorrichtung und die maximale Entnahme und/oder Zufuhr von elektrischer Energie von der Batterie oder in die Batterie zu steuern und/oder zu regeln, derart, dass die Batterie zumindest genügend Energie zum Starten der Vorrichtung enthält.

In einer Ausführungsform ist in der Verbrauchereinheit eine Verbraucher- Steuer- und Überwachungseinheit vorgesehen, die dazu konfiguriert ist, Daten zur Leistungsentnahme des Verbrauchers zu erfassen und an die erste Steuereinheit weiterzuleiten, wobei die erste Steuereinheit ferner dazu konfiguriert ist, anhand dieser Daten eine maximale Leistungszufuhr an den Verbraucher und eine Abschaltung des Verbrauchers zu steuern, wenn keine elektrische Energie mehr zur Verfügung gestellt werden kann.

In einer Ausführungsform ist die erste Steuereinheit ferner dazu konfiguriert, Ansteuerungssignale für elektronische Schalter in der Lastschaltung für die Primärseite zu erzeugen.

In einer Ausführungsform ist eine zweite Steuereinheit zur Steuerung der Energie-Rückführ-Einheiten vorgesehen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Dabei zeigen:

- Figur 1 eine schematische Ansicht einer Primärspule sowie eines Diagramms mit einem Strom, mit dem die Primärspule beaufschlagt wird,
- Figur 2 eine schematische Ansicht der Primärspule, wobei als erste zeitverzögerte Reaktion auf den Anstieg des Stroms in der Primärspule ein eigenes Magnetfeld mit einem magnetischen Fluss der Primärspule zeitverzögert zum ansteigenden Strom aufgebaut wird,
- Figur 3 eine schematische Ansicht der Primärspule, wobei als zweite zeitverzögerte Reaktion die durch Selbstinduktion des sich in der Primärspule aufbauenden Magnetfeldes gemäß der Lenzschen Regel hervorgerufene Selbstinduktionsspannung, zeitverzögert zum eigenen Magnetfeld aufgebaut wird,
- Figur 4 ein schematisches Diagramm zur Darstellung der Energieverhältnisse in der Primärspule über der Zeit beim Einschalten eines Stromimpulses,
- Figur 5 ein schematisches Diagramm zur Darstellung der Energieverhältnisse in der Primärspule beim Abschalten des Stromimpulses,
- Figur 6 eine schematische Ansicht der Primärspule an einem ferromagnetischen Kern,
- Figur 7 eine schematische Ansicht eines Transformators, umfassend die Primärspule, den ferromagnetischen Kern und eine Sekundärspule,
- Figur 8 eine schematische Ansicht einer elektrischen Schaltung für eine Primärseite des Transformators,
- Figur 9 ein schematisches Diagramm von Spannungspulsen über der Zeit,
- Figur 10 eine schematische Ansicht einer elektrischen Schaltung für eine Sekundärseite des Transformators,

- Figur 11 ein Impulsdiagramm, in dem die an die Schaltung der Primärseite angelegte Spannung, sowie Steuerimpulse für Gates der elektronischen Schalter dargestellt sind,
- Figur 12 eine schematische Ansicht einer weiteren, einfachen Ausführungsform einer Schaltung zur Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum,
- Figur 13 eine schematische Ansicht einer Anordnung zur Nutzung von Energie aus dem Quantenvakuum, und
- Figur 14 eine schematische Ansicht einer möglichen Ausführungsform der Anordnung und einer Vorrichtung zur Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum.

Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Die Erfindung betrifft eine Schaltung zur Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum.

Figur 1 ist eine schematische Ansicht einer Primärspule 1 sowie eines Diagramms mit einem Strom I , mit dem die Primärspule 1 beaufschlagt wird.

Die Primärspule 1 erzeugt Energie aus dem Quantenvakuum, indem die Primärspule 1 mit sehr kurzen, aber leistungsstarken Gleichstromimpulsen aus einer elektrischen Quelle beaufschlagt wird, denen jeweils eine Pause (ohne Energiezugabe aus der elektrischen Quelle) folgt, die wesentlich länger ist als die Gleichstromimpulse lang sind. Durch die Sprungänderung (idealisiert ein unendlich schneller Wechsel von 0 nach 1) des Stroms I wird bewirkt, dass ein Anstieg des Stroms I in der Primärspule 1 stattfindet (Aktion) und sich dadurch resultierende Reaktionen zeitverzögert ereignen:

Figur 2 ist eine schematische Ansicht der Primärspule 1, wobei als erste zeitverzögerte Reaktion auf den Anstieg des Stroms I in der Primärspule 1 ein eigenes Magnetfeld mit einem magnetischen Fluss ϕ der Primärspule 1 zeitverzögert zum ansteigenden Strom I aufgebaut wird.

Figur 3 ist eine schematische Ansicht der Primärspule 1, wobei als zweite zeitverzögerte Reaktion die durch Selbstinduktion des sich in der Primärspule 1 aufbauenden

Magnetfeldes gemäß der Lenzschen Regel hervorgerufene Selbstinduktionsspannung U_s , die gegen die Spannung der Quelle wirkt, zeitverzögert zum eigenen Magnetfeld aufgebaut wird und daher zeitverzögert zum ansteigenden Strom I , der hier – aufgrund der Sprungänderung – idealisiert gesehen, mit unendlicher Geschwindigkeit ansteigt, aufgebaut wird.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Energie, die im Magnetfeld steckt, aus dem Quantenvakuum kommt. Diese Energie korreliert direkt mit dem Strom I , der die Primärspule 1 durchfließt. Die Energie, die der Primärspule 1 zugeführt wird, um das Magnetfeld aufzubauen, ist nicht die Energie, die danach im Magnetfeld der Primärspule 1 steckt und beim Ausschalten der Primärspule 1 wieder durch Selbstinduktion frei wird, sondern lediglich die Energie, die aufgebracht werden musste, um gegen die Selbstinduktionsspannung U_s nach der Lenzschen Regel den elektrischen Strom I aufzubauen (also die Energie gegen die „abstoßende Kraft“ der Primärspule 1, den eigenen Strom zu erhöhen).

Figur 4 ist ein schematisches Diagramm zur Darstellung der Energieverhältnisse in der Primärspule 1 über der Zeit t beim Einschalten eines Stromimpulses.

Beim Einschalten der Primärspule 1 wird ein Magnetfeld in der Primärspule 1 aufgebaut, das mehr Energie W_M beinhaltet, als tatsächlich Arbeit W_Z gegen die Selbstinduktionsspannung U_s verrichtet wurde, um den Strom I in der Primärspule 1 zu erhöhen und daher das Magnetfeld zu verstärken. Für die Energie W_M gilt $W = 1/2 * L * I^2$, wobei L die Induktivität der Primärspule 1 ist.

Figur 5 ist ein schematisches Diagramm zur Darstellung der Energieverhältnisse in der Primärspule 1 beim Abschalten des Stromimpulses.

Beim Ausschalten der Primärspule 1 bricht das Magnetfeld zusammen und induziert die sogenannte Selbstinduktionsspannung U_s , wodurch der Stromfluss in der Primärspule 1 in dieselbe Richtung erhalten bleibt. Die dabei abgegebene Energie W_A ist größer, als die im Magnetfeld gespeicherte Energie W_M , weil wiederum die Gegenspannung, die durch den Zusammenbruch des Magnetfeldes erzeugt wird und dem Strom I entgegengerichtet ist, zeitverzögert auftritt (analog wie beim Einschalten).

Die Energiebilanz wird wie folgt gebildet:

Dadurch, dass beim Einschalten der Primärspule 1 weniger elektrische Energie W_z benötigt wird, um das Magnetfeld aufzubauen und beim Ausschalten der Primärspule 1 mehr elektrische Energie W_A frei wird, als im Magnetfeld gespeichert ist, ergibt sich folgende freiwerdende Energie W_F aus dem Quantenvakuum:

[Freiwerdende Energie aus Quantenvakuum] = [Energie weniger benötigt für Aufbau Magnetfeld] + [Mehr freiwerdende elektrische Energie, als im Magnetfeld gespeichert].

Figur 6 ist eine schematische Ansicht der Primärspule 1 an einem ferromagnetischen Kern 2.

Durch das Einbauen eines geschlossenen ferromagnetischen Kerns 2 in die Primärspule 1 wird das Magnetfeld und daher auch die Komponente des Magnetfeldes aus dem Quantenvakuum, für deren Aufbau keine Energie W_K aus dem Quantenvakuum verwendet werden musste, verstärkt.

Figur 7 ist eine schematische Ansicht eines Transformators 4, umfassend die Primärspule 1, den ferromagnetischen Kern 2 und eine Sekundärspule 3.

Das Transformator-Prinzip erlaubt, dass über den vorhanden ferromagnetischen Kern 2 sowohl die elektrische Energieausbeute an der Primärspule 1, als auch der Anteil der magnetischen Energie W_K aus dem Quantenvakuum, gegen die keine Arbeit verrichtet werden musste, maximiert wird und dadurch die elektrische Energieausbeute über die Sekundärspule 3, anhand des magnetischen Flusses ϕ der Primärspule 1, gegen den keine Arbeit verrichtet werden musste, maximiert wird.

Weiterhin ist es möglich, eine Tertiär-Spule oder weitere Spulen einzubauen. Die Anzahl weiterer Spulen ist dadurch limitiert, dass der magnetische Widerstand des Systems zu hoch wird, der den Anteil des magnetischen Flusses ϕ , gegen den keine Arbeit verrichtet werden musste, minimiert. Bei dem nachfolgenden Ausführungsbeispiel wird daher mit einem Transformator-Prinzip gearbeitet (Primärspule 1 und eine Spule zur Verstärkung (Sekundärspule 3)).

Figur 8 ist eine schematische Ansicht einer elektrischen Schaltung für eine Primärseite des Transformators 4, umfassend einen Brückengleichrichter 5 aus vier Dioden D1, D2, D3, D4 und in deren Brückenweig eine Parallelschaltung aus einem Kondensator C1 und einem ohmschen Verbraucher R1, der einstellbar sein kann. Die

Eingänge des Brückengleichrichters 5 sind mit der Primärspule 1 parallel geschaltet, wobei einer der Eingänge direkt mit der Primärspule 1 verbunden ist und der andere Eingang über einen elektronischen Schalter 6 mit der Primärspule 1 verbunden ist. Diese Parallelschaltung liegt im Brückenweig einer aus vier elektronischen Schaltern 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 gebildeten H-Brücke 9.

Aufgrund der Permeabilität des ferromagnetischen Kerns 2 würde sich nach dem ersten Gleichstromimpuls ein stehendes Magnetfeld im ferromagnetischen Kern 2 bilden. Da dies nachteilig für die hier gewollte Funktion ist, soll gegengepulst werden, das heißt, die Beaufschlagung mit Strompulsen erfolgt alternierend mit einem positiven und einem negativen Impuls. Figur 9 ist ein schematisches Diagramm der Spannungspulse über der Zeit t .

Die Schaltung soll möglichst in der Lage sein, die durch Selbstinduktion der Primärspule 1 erzeugte Energie der Primärspule 1 einem elektrischen Verbraucher R1 in geglätteter Form zuzuführen. Dabei soll die Schaltung so ausgelegt sein, dass das abfallende Magnetfeld beider Richtungen (aufgrund des Gegenpulsens) und daher die elektrische Selbstinduktions-Energie mit beiden Stromrichtungen I1 und I2 – gleichgerichtet – dem Kondensator C1 zugeführt wird.

Der in Figur 8 dargestellte Brückengleichrichter 5 erlaubt, dass sowohl eine Stromrichtung I1, als auch eine entgegengesetzte Stromrichtung I2 so gleichgerichtet werden, dass der Kondensator C1 immer mit derselben Polarität geladen wird. Der Kondensator C1 bewirkt, dass das Spannungs-Niveau geglättet wird, so dass über dem ohmschen Verbraucher R eine im Wesentlichen konstante Spannung anliegt. Der elektronische Schalter 6 bewirkt, dass per Signalgenerator gesteuert werden kann, wann der Brückengleichrichter 5 eingeschaltet wird und wann nicht. Dies ist wichtig, da der Brückengleichrichter 5 nur aktiv sein soll, wenn die Selbstinduktions-Energie der Primärspule 1 verarbeitet werden soll, also nur beim Abschalten der Primärspule 1 von der externen Energiequelle und nicht beim Einschalten der Primärspule 1 (d. h. beim Aufladen der Primärspule 1 durch die externe Energiequelle).

Figur 10 ist eine schematische Ansicht einer elektrischen Schaltung für eine Sekundärseite des Transformators 4, umfassend einen Brückengleichrichter 7 aus vier Dioden D5, D6, D7, D8 und einer Parallelschaltung aus einem Kondensator C2 und einem ohmschen Verbraucher R2, der einstellbar sein kann.

Die Schaltung soll in der Lage sein, die durch Selbstinduktion der Sekundärspule 3 erzeugte elektrische Energie einem elektrischen Verbraucher R2 in geglätteter Form zuzuführen. Dabei soll die Schaltung so ausgelegt sein, dass das abfallende Magnetfeld beider Richtung (aufgrund des Gegenpulsens) und daher die elektrische Selbstinduktions-Energie mit beiden Stromrichtungen I1 und I2 gleichgerichtet dem Kondensator C2 zugeführt werden. Der Brückengleichrichter 7 erlaubt, dass sowohl die Stromrichtung I1, als auch die Stromrichtung I2 so gleichgerichtet werden, dass diese immer den Kondensator C2 mit derselben Polarität laden. Der Kondensator C2 bewirkt, dass das Spannungs-Niveau geglättet wird, so dass über dem ohmschen Verbraucher R2 eine im Wesentlichen konstante Spannung anliegt.

Alle aktiv beteiligten elektronischen Bauteile (das heißt alle Bauteile, außer den Bauteilen, die für die Ansteuerung der elektronischen Schalter 6 (MOSFET) verantwortlich sind), sollen hohe Ströme von beispielsweise bis zu etwa 20A aushalten. Hierzu können die elektronischen Schalter 6 mit einem Kühlkörper ausgestattet sein.

In einem Zeitraum t_0 bis t_1 wird die Primärspule 1 über die elektronischen Schalter 8.2, 8.3 mit der externen Energiequelle verbunden. Dabei wird ein positiver Impuls eingeschaltet, wie in Figur 11 gezeigt. Dadurch wird das Magnetfeld in der Primärspule 1 aufgebaut.

In einem Zeitraum t_1 bis t_2 wird die Primärspule 1 von der externen Energiequelle getrennt, indem die elektronischen Schalter 8.2, 8.3 wieder ausgeschaltet werden. Dabei wird der positive Impuls abgeschaltet, wie in Figur 11 gezeigt. Dadurch bricht das Magnetfeld der Primärspule 1 zusammen und in der Primärspule 1 findet daher eine Selbstinduktion statt.

Der elektronische Schalter 6 wird eingeschaltet, so dass die Energie der Selbstinduktion dem Kondensator C1 zugeleitet wird und in geglätteter Form dem elektrischen Verbraucher R1 zur Verfügung steht.

In einem Zeitraum t_2 bis t_3 wird die Primärspule 1 über die elektronischen Schalter 8.1, 8.4 an die externe Energiequelle angeschaltet. Dabei wird ein negativer Impuls angeschaltet, wie in Figur 11 gezeigt.

Durch die Beschaltung mit den elektronischen Schaltern 8.1, 8.4 fließt der Strom I nun in der dem positiven Impuls entgegengesetzten Richtung. Dadurch wird ein Magnetfeld mit umgekehrter Richtung in der Primärspule 1 aufgebaut. Dadurch wird das durch den vorherigen positiven Impuls vorhandene stehende Magnetfeld im ferromagnetischen

Kern 2 umgekehrt (dieser wurde durch die Beaufschlagung mit dem positiven Impuls aufgeladen).

In einem Zeitraum t_3 bis t_4 wird die Primärspule 1 von der externen Energiequelle getrennt, indem die elektronischen Schalter 8.1, 8.4 wieder ausgeschaltet werden. Dabei wird der negative Impuls abgeschaltet, wie in Figur 11 gezeigt. Dadurch bricht das Magnetfeld der Primärspule 1 zusammen und in der Primärspule 1 findet daher eine Selbstinduktion statt.

Der elektronische Schalter 6 wird eingeschaltet, so dass die Energie der Selbstinduktion dem Kondensator C1 zugeleitet wird und in geglätteter Form dem elektrischen Verbraucher R1 zur Verfügung steht.

Figur 11 ist ein Impulsdiagramm, in dem die an die Schaltung der Primärseite angelegte Spannung U, sowie Steuerimpulse G6, G8.1, G8.2, G8.3, G8.4 für Steuereingänge oder Gates G der elektronischen Schalter 6, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 dargestellt sind.

Die Schaltung auf der Sekundärseite besteht aus dem Brückengleichrichter 7 mit dem angeschlossenen Kondensator C2. Die Schaltung hat folgende Funktion:

Beim Einschalten der Primärspule 1 mit einem positiven Impuls durchfließt das Magnetfeld der Primärspule 1 auch die Sekundärspule 3 (aufgrund des ferromagnetischen Kerns 2). Durch das sich aufbauende Magnetfeld wird durch die Sekundärspule 3 ein Strom I induziert, der dem Kondensator C2 in gleichgerichteter Form zugeleitet wird. Das Spannungsniveau wird durch den Kondensator C2 im Wesentlichen konstant gehalten, wodurch am elektrischen Verbraucher R2 eine im Wesentlichen konstante Spannung anliegt.

Beim Abschalten des positiven Impulses an der Primärspule 1 bricht das Magnetfeld auch in der Sekundärspule 3 zusammen. Dadurch wird durch die Sekundärspule 3 ein Strom I in entgegengesetzter Richtung induziert, der dem Kondensator C2 in gleichgerichteter Form zugeleitet wird. Das Spannungsniveau wird durch den Kondensator C2 im Wesentlichen konstant gehalten, wodurch am elektrischen Verbraucher R2 eine im Wesentlichen konstante Spannung anliegt.

Beim Einschalten der Primärspule 1 durch den negativen Impuls durchfließt das Magnetfeld der Primärspule 1 auch die Sekundärspule 3 (aufgrund des ferromagnetischen Kerns 2). Durch das sich aufbauende Magnetfeld wird durch die

Sekundärspule 3 ein Strom I induziert, der dem Kondensator C2 in gleichgerichteter Form zugeleitet wird. Das Spannungsniveau wird durch den Kondensator C2 im Wesentlichen konstant gehalten, wodurch am elektrischen Verbraucher R2 eine im Wesentlichen konstante Spannung anliegt.

Beim Abschalten des negativen Impulses an der Primärspule 1 bricht auch das Magnetfeld der Sekundärspule 3 zusammen. Dadurch wird durch die Sekundärspule 3 ein Strom I induziert (jetzt entgegengesetzt wie beim Aufbau des Magnetfeldes durch den negativen Impuls), der dem Kondensator C2 in gleichgerichteter Form zugeleitet wird. Das Spannungsniveau wird durch den Kondensator C2 im Wesentlichen konstant gehalten, wodurch am elektrischen Verbraucher R2 eine im Wesentlichen konstante Spannung anliegt.

In Summe kann also gesagt werden, dass die Schaltung der Sekundärseite jeweils die Selbstinduktionsspannung U_s der Sekundärspule 3 – hervorgerufen durch eine Sprungänderung der angelegten Spannung an der Primärspule 1 (Einschalten und Abschalten der externen Energiequelle, jeweils mit positiven und negativen Impulsen) – einem elektrischen Verbraucher R2 in gleichgerichteter und wegen des Kondensators C2 geglätteter Form zugeleitet wird. Das geschieht pro Periodendauer viermal:

- Sprungänderung „Einschalten positives Signal“ an Primärspule 1
- Sprungänderung „Ausschalten positives Signal“ an Primärspule 1
- Sprungänderung „Einschalten negatives Signal“ an Primärspule 1
- Sprungänderung „Ausschalten negatives Signal“ an Primärspule 1

Figur 12 ist eine schematische Ansicht einer weiteren, einfachen Ausführungsform einer Schaltung zur Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum, umfassend eine Energiequelle zur Bereitstellung einer Spannung U an einer Parallelschaltung aus einer Spule 1 und einer Reihenschaltung aus einer Diode D und einem elektrischen Verbraucher R . Ein Schalter, insbesondere ein elektronischer Schalter 8, ist zum Ein- und Ausschalten der Spannung U an dieser Parallelschaltung vorgesehen. Damit die Wandlung von elektrischer Energie aus dem Quantenvakuum in messbare Bereiche kommt, soll die Schaltfrequenz des Schalters ausreichend groß sein, das heißt der Schalter soll sehr schnell geschlossen und wieder geöffnet werden.

Alle Ausführungsformen können mit oder ohne einen ferromagnetischen Kern 2 ausgebildet sein. Auch ohne ferromagnetischen Kern 2 können eine Sekundärspule 3 und

auch weitere Spulen eingebracht werden, beispielsweise indem die Spulen ineinander gewickelt werden.

Es ist auch möglich, einen Quantenvakuum-Wandler basierend auf dem elektrostatischen Feld aufzubauen. Das zentrale Bauteil wäre dann nicht eine Spule 1 sondern ein Kondensator. Allerdings erreicht man bei einem elektrostatischen Quantenvakuum-Wandler geringere Energieausbeuten als bei einem magnetischen Quantenvakuum-Wandler mit einer Spule 1 wie in den gezeigten Ausführungsbeispielen.

Die beiden elektrischen Verbraucher R, R1, R2 sind als ohmsche Widerstände, d. h. Verbraucher, die elektrische Energie in Wärme umwandeln, dargestellt. Dies ist lediglich eine beispielhafte Verwendung der elektrischen Energie. Genauso können andere, beliebige, Verbraucher angeschlossen werden, wie zum Beispiel ein Gleichstrommotor. Ebenfalls wäre es unproblematisch, den Strom I wechsellagernd, zu transformieren und beispielsweise dem allgemeinen Stromnetz mit 230V AC zuzuführen. Abhängig vom anzuschließenden Verbraucher kann auf einen Kondensator C1, C2 zur Glättung verzichtet werden.

Ebenso können elektrische Verbraucher in einem Kraftfahrzeug versorgt werden, beispielsweise ein Gleichstrommotor oder ein Laptop-Computer.

Der als Ausgangsgröße erhaltene elektrische Strom I beim Entladen der Spule 1, 3 ist zunächst hoch und nimmt dann exponentiell ab. Dieser Strom I kann ohne Glättung durch einen Kondensator C1 direkt einem Verbraucher zugeleitet werden, der daraus Wärme produziert, beispielsweise einem als Heizung dienenden ohmschen Widerstand, der die elektrische Energie in Wärme umwandelt. Die Heizung wird dabei kontinuierlich heizen, da die Gleichstromimpulse kurz sind und der Spannungs- und Stromverlauf am Ausgang sehr oft stattfindet. Heizungen sind träge und daher kann auch mit dieser Stromart am Ausgang auf eine konstante Temperatur geregelt werden.

Figur 13 ist eine schematische Ansicht einer Anordnung 20 zur Nutzung von Energie, die mittels einer Vorrichtung 21 zur Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum QV gemäß der obenstehenden Beschreibung betrieben wird. Die Anordnung 20 bezieht elektrische Energie von einem Ausgang 21A der Vorrichtung 21 zur Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum QV und führt einen Teil dieser Energie an einen Eingang 21E der Vorrichtung 21 zurück. Der an den Eingang 21E der Vorrichtung 21 zurückgeführte Teil deckt deren Energiebedarf zu 100%. Da die Vorrichtung 21 dem

Quantenvakuum QV Energie entnimmt beträgt die von der Vorrichtung 21 an deren Ausgang 21A abgegebene Energie mehr als 100% der an ihrem Eingang 21E bereitgestellten Energie. Der über 100% liegende Überschuss kann an einem Ausgang 20A der Anordnung 20 als frei zur Verfügung stehende Energie abgegeben werden, beispielsweise an einen elektrischen Verbraucher. Alternativ kann diese Energie in einer Batterie zwischengespeichert werden. Die Anordnung 20 mit der Vorrichtung 21 ist daher als Selbstläufer konfiguriert.

Figur 14 ist eine schematische Ansicht einer möglichen Ausführungsform der Anordnung 20 und der Vorrichtung 21, umfassend die Primärspule 1 und die Sekundärspule 3 sowie den nicht dargestellten ferromagnetischen Kern 2, eine Lastschaltung 22 für die Primärseite, die beispielsweise wie in Figur 8 gezeigt ausgebildet sein kann, eine Lastschaltung 23 für die Sekundärseite, die beispielsweise wie in Figur 10 gezeigt ausgebildet sein kann, wobei die in den Figuren 8 und 10 gezeigten Verbraucher R1, R2 jeweils nicht in der in Figur 14 gezeigten Lastschaltung 22, 23 enthalten sein müssen. Stattdessen kann ein Verbraucher R als Teil einer Verbrauchereinheit 24 vorgesehen sein, die mit den Lastschaltungen 22, 23 über jeweilige Energie-Rückführ-Einheiten 25, 26 verbunden ist. Die Verbrauchereinheit 24 umfasst ferner eine Batterie 27, die als Zwischenspeicher und zum Anlassen der Vorrichtung 21 dient. Die Lastschaltung 22 ist dazu konfiguriert, den Energiefluss zur Primärspule 1 zu schalten und die Selbstinduktionsenergie der Primärspule 1 dem Kondensator C1 zuzuführen. Die Lastschaltung 23 ist dazu konfiguriert, die Selbstinduktionsenergie der Sekundärspule 3 dem Kondensator C2 zuzuführen.

Eine Batterie-Steuer- und Überwachungseinheit 28 ist dazu konfiguriert, Daten zu einem Füllstand der Batterie 27 und zur Leistungsabgabe und/oder Leistungsaufnahme der Batterie 27 zu erfassen und an eine erste Steuereinheit 29, beispielsweise einen Mikrokontroller weiterzuleiten.

Die erste Steuereinheit 29 ist dazu konfiguriert, anhand dieser Daten die An- und Abschaltung der Vorrichtung 21 und die maximale Entnahme und/oder Zufuhr von elektrischer Energie von der Batterie 27 oder in die Batterie 27 zu steuern und/oder regeln.

In der Verbrauchereinheit 24 ist eine Verbraucher- Steuer- und Überwachungseinheit 30 vorgesehen, die dazu konfiguriert ist, Daten zur Leistungsentnahme des Verbrauchers R zu erfassen und an die erste Steuereinheit 29 weiterzuleiten (nicht dargestellt). Alternativ

können die genannten Daten an eine zweite Steuereinheit 32 weitergeleitet werden wie in Figur 14 gezeigt.

Die erste Steuereinheit 29 ist dazu konfiguriert, anhand dieser Daten eine maximale Leistungszufuhr an den Verbraucher R und eine Abschaltung des Verbrauchers R zu steuern, wenn keine elektrische Energie mehr zur Verfügung gestellt werden kann.

Die Steuerung der Vorrichtung 21 durch die erste Steuereinheit 29 kann über eine Treiberschaltung 31 erfolgen, die die Lastschaltung 22 für die Primärseite ansteuert, insbesondere die elektronischen Schalter 8.1 bis 8.4. Ferner kann die erste Steuereinheit 29 zur Überwachung einer Funktion einer zweiten Steuereinheit 32, beispielsweise eines Mikrokontrollers, konfiguriert sein. Die zweite Steuereinheit 32 kann zur Steuerung der Energie-Rückführ-Einheiten 25, 26 konfiguriert sein, insbesondere zur Steuerung von in den Energie-Rückführ-Einheiten 25, 26 vorgesehenen DC/AC-Wandlern 33, 34, AC/DC-Wandlern 35, 36 und Hochsetz/Tiefsetzstellern 37, 38.

Darüber hinaus umfasst jede der Energie-Rückführ-Einheiten 25, 26 jeweils einen Transformator 41, 42.

Ferner können eine oder mehrere Überwachungseinheiten 39, 40 vorgesehen sein, die zur Überwachung einer Leistungsaufnahme der Lastschaltung 22 für die Primärseite konfiguriert ist/sind.

Energie aus der Batterie 27 wird nur zum Einschalten der Vorrichtung 21 im ersten Moment benötigt. Die Batterie 27 dient als „Anlasser“ der Vorrichtung 21, das heißt die Batterie 27 stellt die Anfangsenergie zur Verfügung, die benötigt wird, um die Magnetfelder aufzubauen bis erstmals Ausgangsenergie an den Kondensatoren C1 und C2 zur Verfügung steht. Die über 100% der aus der Batterie 27 zugeführten Energie betragende Ausgangsenergie wird verwendet, um die Batterie 27 wieder soweit aufzuladen wie vor dem Einschaltvorgang.

Die erste Steuereinheit 29 ist dazu konfiguriert, Ansteuerungssignale für die elektronischen Schalter 8.1 bis 8.4 in der Lastschaltung 22 für die Primärseite zu erzeugen. Die Steuersignale der ersten Steuereinheit 29 werden zunächst an die Treiberschaltung 31 für die elektronischen Schalter 8.1 bis 8.4 weitergegeben. Die Treiberschaltung 31 übernimmt die spezifische Ansteuerung der jeweils verwendeten elektronischen Schalter 8.1 bis 8.4.

Die Lastschaltung 22 für die Primärseite beinhaltet die vier elektronischen Schalter 8.1 bis 8.4, um als Brückenschaltung die Primärspule 1 so anzusteuern, dass ein Stromfluss in beide Richtungen stattfinden kann. Der fünfte elektronische Schalter 6 wird verwendet um zu steuern, wann Energie zum Kondensator C1 fließen kann. In den Kondensator C1 soll immer die Selbstinduktionsenergie der Primärspule 1 fließen, in beiden Fällen der Ansteuerung, insbesondere beim Einschalten und Ausschalten.

Die Primärspule 1 ermöglicht eine Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum. Die Sekundärspule 3 ist eine Spule zur Vervielfachung der bereits durch die Primärspule 1 aus dem Quantenvakuum gewonnenen Energie.

Die Lastschaltung 23 für die Sekundärseite führt die durch Selbstinduktion erzeugte Energie der Sekundärspule 3 dem Kondensator C2 zu, welche schlussendlich für die Bespeisung des Eingangs der Vorrichtung 21 und des Verbrauchers R verwendet wird.

Damit die erzeugten Selbstinduktionsströme beider Stromrichtungen genutzt werden können, kann in der Lastschaltung 23 für die Sekundärseite ein Brückengleichrichter, bestehend aus vier Dioden, vorgesehen sein, wie in Figur 10 gezeigt ist.

Die zweite Steuereinheit 32 sowie die beiden Energie-Rückführ-Einheiten 25, 26 sind dazu konfiguriert, von der an den Kondensatoren C1 und C2 ausgegebenen Energie, die mehr als 100% der in die Vorrichtung 21 eingespeisten Energie beträgt, die von der Vorrichtung 21 benötigten 100% Energie wieder an deren Eingang einzuspeisen.

Die zweite Steuereinheit 32 erzeugt die Steuersignale, um die beiden DC/AC-Wandler 33, 34 anzusteuern. Ebenfalls überwacht die zweite Steuereinheit 32 die Funktion der beiden DC/AC-Wandler 33, 34.

Darüber hinaus erzeugt die zweite Steuereinheit 32 die Steuersignale, um die beiden AC/DC-Wandler 35, 36 anzusteuern. Zudem überwacht die zweite Steuereinheit 32 die Funktion der beiden AC/DC-Wandler 35, 36.

Als weitere Funktion übernimmt die zweite Steuereinheit 32 die Regelung der Hoch-/Tiefsetzsteller 37, 38, über die vorgegeben wird, welches Spannungsniveau im Verbraucherkreis 43 zur Verfügung steht.

Die von der Vorrichtung 21 abgegebene Energie – bestehend aus 100% der der Vorrichtung 21 an einem Eingang zugeführten Energie und der aus dem Quantenvakuum gewandelten Energie – wird zunächst an die Energie-Rückführ-Einheit 25, 26 abgegeben. Für jede Spule 1, 3, die in der Vorrichtung 21 verwendet wird, wird in diesem Ausführungsbeispiel eine eigene Energie-Rückführ-Einheit 25, 26 verwendet. Jede Energie-Rückführ-Einheit umfasst einen DC/AC-Wandler 33, 34, einen Transformator 41, 42, einen AC/DC-Wandler 35, 36 sowie einen Hoch-/Tiefsetzsteller 37, 38.

Der Transformator 41, 42 dient als galvanische Trennung zwischen einem jeweiligen Rückführkreis 44, 45 und einem Verbraucherkreis 43. Dieser stellt sicher, dass die Batterie 27 und – über den Arbeitszyklus hinweg – der Eingang 21E bespeist wird und nicht die Batterie 27 die Energie-Rückführ-Einheit 25, 26 bespeist. Damit Energie über den Transformator 41, 42 übertragen werden kann, muss die ankommende Energie, die über den Kondensator C1 bzw. C2 geglättet wurde, zunächst mittels des DC/AC-Wandlers 33, 34 wechselgerichtet werden, beispielsweise in sinusförmigen Wechselstrom mit 50 Hz.

Der Transformator 41, 42 gibt sodann die aufgenommene elektrische Energie des DC/AC-Wandlers 33, 34 an den AC/DC-Wandler 35, 36 ab, der den sinusförmigen Wechselstrom wieder in Gleichstrom umwandelt. Der Hochsetz-/Tiefsetzsteller 37, 38 passt die Spannungslage so an, dass ein Laden der Batterie 27 und/oder eine Speisung des Eingangs 21E möglich ist.

Der Transformator 41, 42 wird ausschließlich als „galvanischer Trenntransformator“ verwendet. Auch wenn dieser aus einer Primär- und Sekundärspule besteht, hat dieser Transformator 41, 42 nichts mit der Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum zu tun. Die verwendete Frequenz von 50Hz und die verwendete Art des Stroms (sinusförmig) wäre nicht geeignet, um sinnvoll Energie aus dem Quantenvakuum zu wandeln.

Die Verbrauchereinheit 24 umfasst einen Verbraucher R und kann außerdem einen Zwischenspeicher enthalten, beispielsweise die Batterie 27. Dies ermöglicht, dass der Zwischenspeicher geladen werden kann, wenn der/die Verbraucher R weniger oder keine Energie benötigen. Benötigt der/die Verbraucher R mehr Energie als die Vorrichtung 21 abgeben kann, so kann dem Verbraucher R Energie aus dem Zwischenspeicher zugesteuert werden. Dies ermöglicht das Abfangen von Leistungsspitzen.

Die erste Steuereinheit 29 kontrolliert über die Batterie-Steuer- und Überwachungseinheit 28, dass die Batterie 27 immer einen genügend hohen Füllstand behält, so dass immer genügend Energie vorhanden ist, damit die Vorrichtung 21 erneut gestartet werden könnte.

Über die Batterie-Steuer- und Überwachungseinheit 28 und die Verbraucher- Steuer- und Überwachungseinheit 30 wird zu jedem Zeitpunkt überwacht, wieviel Energie der Batterie 27 zugeführt oder aus dieser entnommen wird und wieviel Energie dem Verbraucher R zugeführt wird. Es kann eine Gesamtüberwachung („Überwachung Leistungsabgabe“) als Funktion vorgesehen sein, die über einen Abgleich der Daten der Batterie-Steuer- und Überwachungseinheit 28 und der Verbraucher- Steuer- und Überwachungseinheit 30 deren korrekte Funktion überwacht.

Vernachlässigt man die Bauteilverluste und sieht die Anordnung 20 mit der Vorrichtung 21 – also zusammen mit der Rückführeinheit – als ideales Bauteil, so wird der Verbraucher-Einheit 24 (Batterie 27 und tatsächlicher Verbraucher R) genau die Energie zugeführt, die aus der Energie des Quantenvakuums in elektrische Energie gewandelt wird. Da die Batterie 27 schlussendlich nur als „Energie-Ausgleich-Puffer“ dient, kommt dem Verbraucher R genau die Energie-Menge zu, die auch der Verbraucher-Einheit 24 (Batterie 27 und Verbraucher R) zugeführt wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum, umfassend mindestens eine Spule (1, 3), eine Schaltung zur Erzeugung eines pulsierenden Gleichstroms durch die Spule (1, 3) und einen an die Spule (1, 3) angeschlossenen elektrischen Verbraucher (R, R1, R2),
dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltung zur Erzeugung des pulsierenden Gleichstroms so ausgebildet ist, dass die Spule (1, 3) während eines Gleichstrompulses bis zur magnetischen Sättigung geführt wird und der Gleichstrompuls dann endet und in der Spule (1, 3) eine Selbstinduktion stattfindet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Spule (1, 3) um einen ferromagnetischen Kern (2) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Sekundärspule (3) um den ferromagnetischen Kern (2) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Sekundärspule (3) eine größere Windungszahl aufweist als die Spule (1).
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Gleichrichter zum Gleichrichten eines von der Spule (1, 3) aufgrund der Selbstinduktion abgegebenen Stroms (I) vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Kondensator (C, C1, C2) zur Glättung einer vom Gleichrichter bereitgestellten Spannung vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltung zur Erzeugung des pulsierenden Gleichstroms so ausgebildet ist, dass Pausen zwischen den Gleichstromimpulsen höchstens so lang sind wie das Fünffache der Zeitkonstante τ der Schaltung aus Spule (1, 3) und elektrischem Verbraucher (R, R1, R2).
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltung zur Erzeugung des pulsierenden Gleichstroms zur alternierenden Erzeugung positiver und negativer Gleichstromimpulse ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein Wechselrichter vorgesehen ist, um eine vom Gleichrichter bereitgestellte Gleichspannung in eine Wechselspannung umzuwandeln und einem Wechselspannungsnetz zuzuführen.
10. Verfahren zur Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum mit einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der pulsierende Gleichstrom mit Gleichstrompulsen einer solchen Pulslänge betrieben wird, dass die Spule (1, 3) während eines Gleichstrompulses bis zur magnetischen Sättigung geführt wird und der Gleichstrompuls dann endet und in der Spule (1, 3) eine Selbstinduktion stattfindet.
11. Anordnung (20) zur Nutzung von durch mindestens eine Vorrichtung (21) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 bereitgestellter Energie, dadurch gekennzeichnet, dass die Anordnung (20) zum Bezug elektrischer Energie an einen Ausgang (21A) der Vorrichtung (21) angeschlossen ist und dass die Anordnung zur Rückführung eines Teils dieser Energie an einen Eingang (21E) der Vorrichtung (21) angeschlossen ist, wobei die Anordnung (20) dazu konfiguriert ist, zumindest einen Teil der nicht zurückgeführten Energie an einen Verbraucher (R) und/oder an eine Batterie (27) abzugeben.

12. Anordnung (20) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine Verbrauchereinheit (24), umfassend mindestens einen Verbraucher (R) und eine Batterie (27) vorgesehen ist, wobei die Batterie (27) als Zwischenspeicher zum Abfangen von Leistungsspitzen des Verbrauchers (R) und zum Anlassen der Vorrichtung (21) ausgelegt ist.
13. Anordnung (20) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine Batterie-Steuer- und Überwachungseinheit (28) vorgesehen ist, die dazu konfiguriert ist, Daten zu einem Füllstand der Batterie (27) und zur Leistungsabgabe und/oder Leistungsaufnahme der Batterie (27) zu erfassen.
14. Anordnung (20) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Energie-Rückführ-Einheit (25, 26) vorgesehen ist, die dazu konfiguriert ist, von der an dem mindestens einen Kondensator (C, C1, C2) ausgegebenen Energie, die mehr als 100% der in die Vorrichtung (21) eingespeisten Energie beträgt, die von der Vorrichtung (21) benötigten 100% Energie wieder an deren Eingang (21A) einzuspeisen und zumindest einen Teil der nicht zurückgeführten Energie an den Verbraucher (R) und/oder an die Batterie (27) abzugeben.
15. Anordnung (20) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Energie-Rückführ-Einheit (25, 26) einen DC/AC-Wandler (33, 34) zur Wechselrichtung der Spannung vom Kondensator (C, C1, C2), einen AC/DC-Wandler (35, 36) zur Gleichrichtung der wechselgerichteten Spannung, einen Transformator (41) zur galvanischen Trennung zwischen dem DC/AC-Wandler (33, 34) und dem AC/DC-Wandler (35, 36) sowie einen Hoch-/Tiefsetzsteller (37, 38) zur Anpassung einer Spannungslage der gleichgerichteten Spannung zum Laden der Batterie (27) und/oder zur Speisung des Eingangs (21E) und/oder des Verbrauchers (R) umfasst.
16. Anordnung (20) nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Steuereinheit (29) vorgesehen ist, die dazu konfiguriert ist, anhand der Daten zum Füllstand der Batterie (27) und zur Leistungsabgabe und/oder Leistungsaufnahme der Batterie (27) die An- und Abschaltung der Vorrichtung (21) und die maximale Entnahme und/oder Zufuhr von

elektrischer Energie von der Batterie (27) oder in die Batterie (27) zu steuern und/oder regeln, derart, dass die Batterie (27) zumindest genügend Energie zum Starten der Vorrichtung (21) enthält.

17. Anordnung (20) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass in der Verbrauchereinheit (24) eine Verbraucher-Steuer- und Überwachungseinheit (30) vorgesehen ist, die dazu konfiguriert ist, Daten zur Leistungsentnahme des Verbrauchers (R) zu erfassen und an die erste Steuereinheit (29) weiterzuleiten, wobei die erste Steuereinheit (29) ferner dazu konfiguriert ist, anhand dieser Daten eine maximale Leistungszufuhr an den Verbraucher (R) und eine Abschaltung des Verbrauchers (R) zu steuern, wenn keine elektrische Energie mehr zur Verfügung gestellt werden kann.
18. Anordnung (20) nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Steuereinheit (29) ferner dazu konfiguriert ist, Ansteuerungssignale für elektronische Schalter (8.1 bis 8.4, 6) in der Lastschaltung (22) für die Primärseite zu erzeugen.
19. Anordnung (20) nach einem der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite Steuereinheit (32) zur Steuerung der Energie-Rückführ-Einheiten (25, 26) vorgesehen ist.

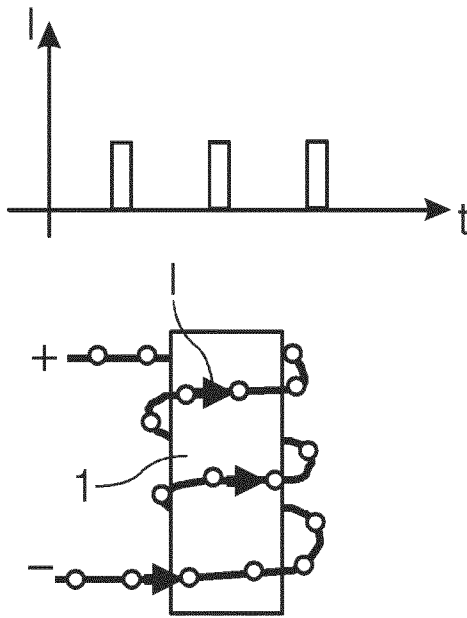


FIG 1

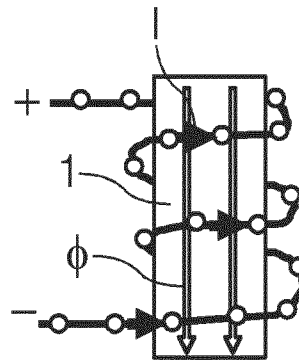


FIG 2

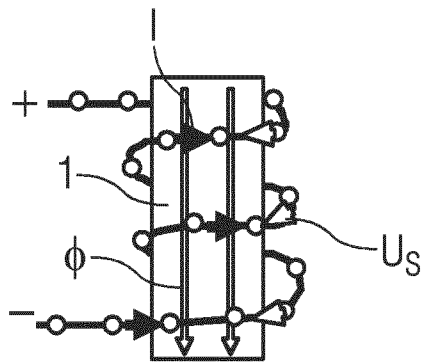


FIG 3

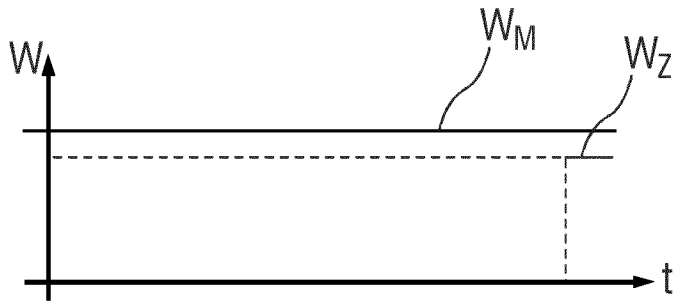


FIG 4

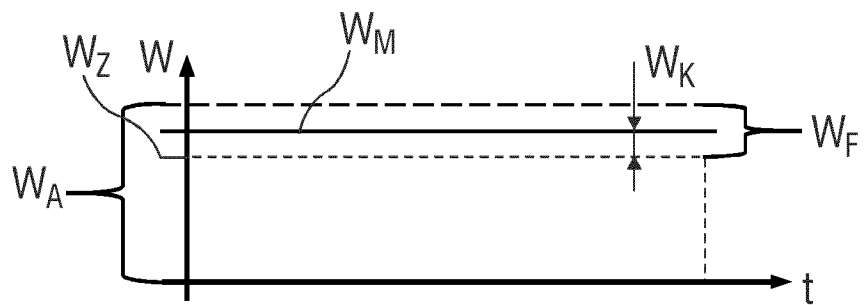


FIG 5

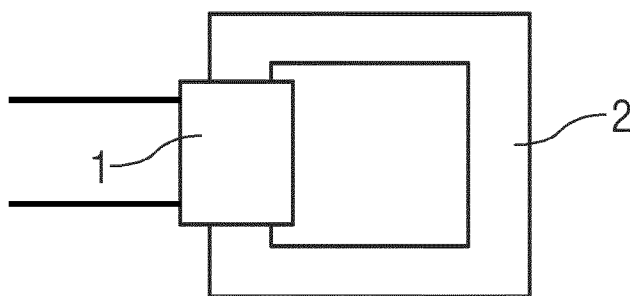


FIG 6

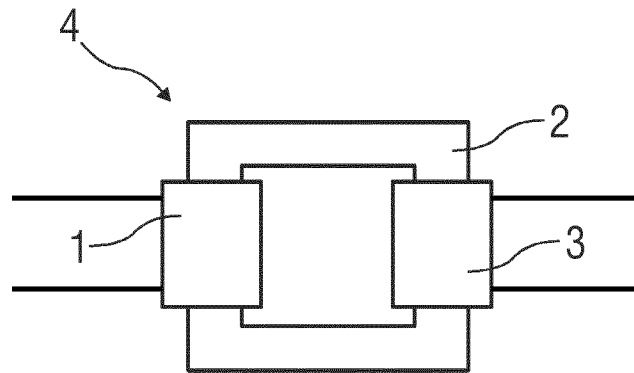


FIG 7

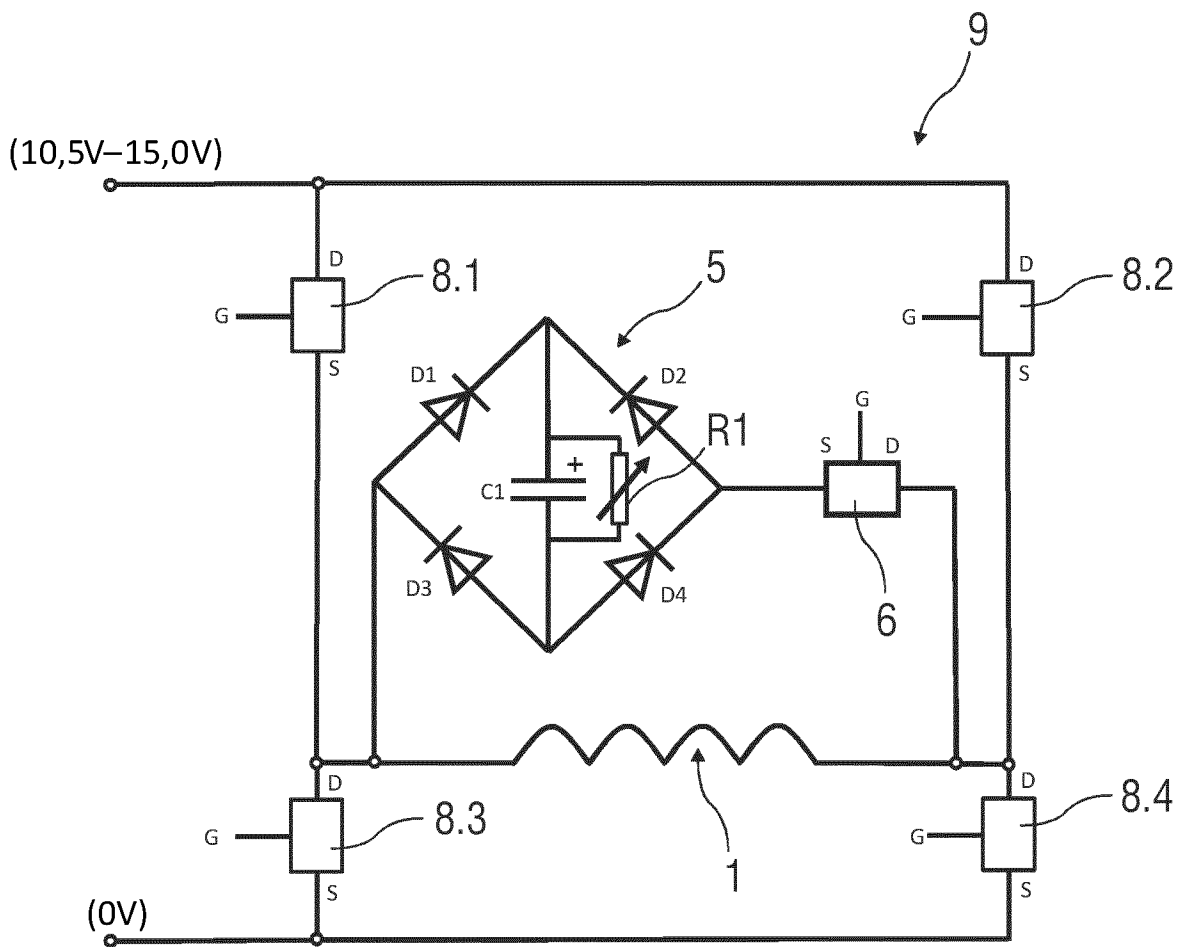


FIG 8

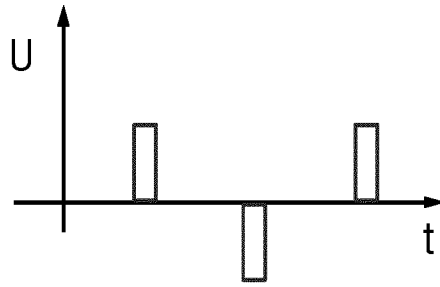


FIG 9

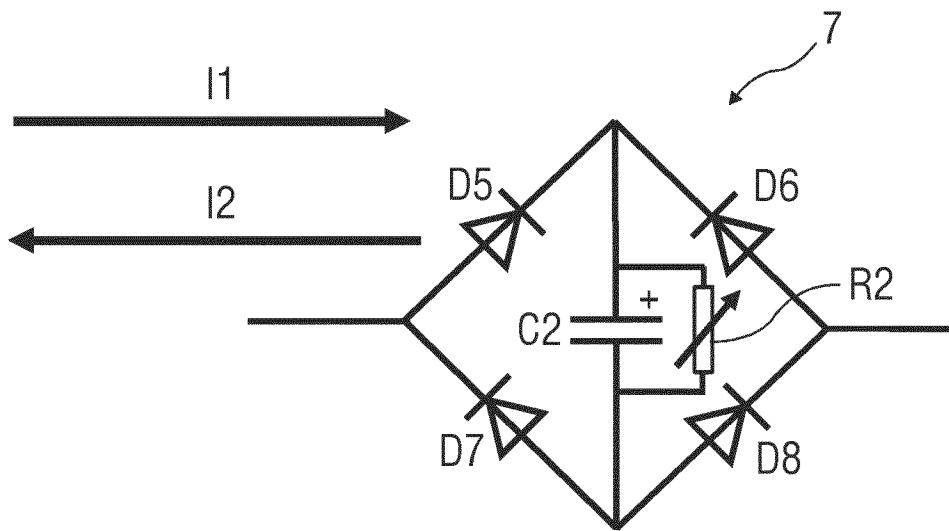


FIG 10

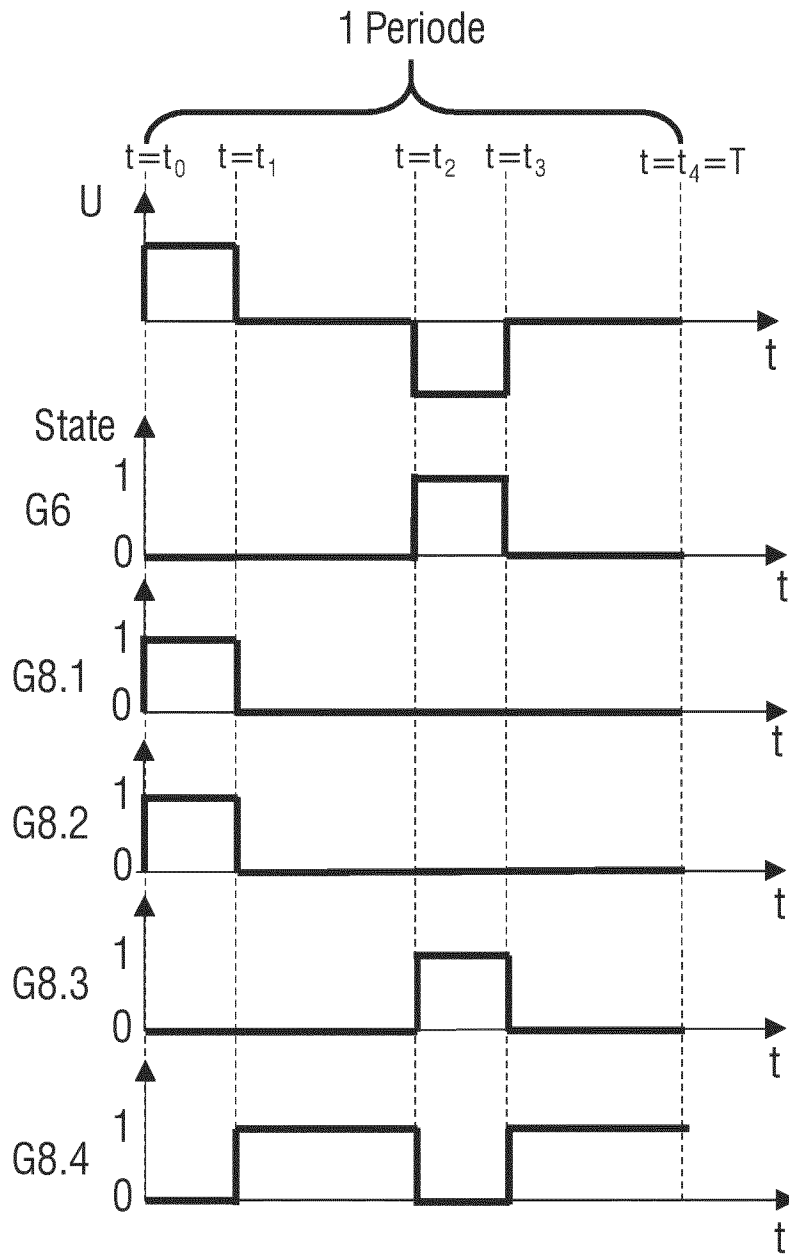


FIG 11

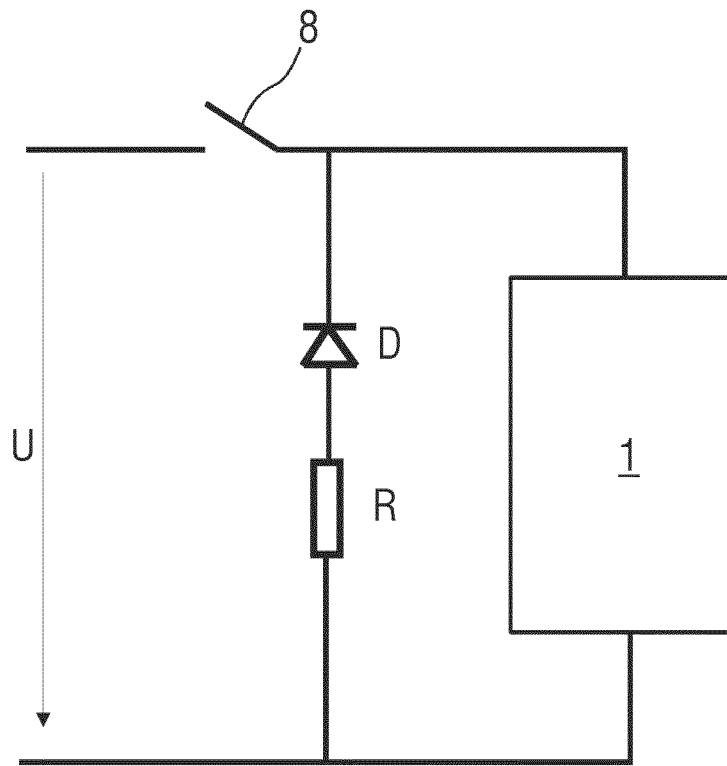


FIG 12

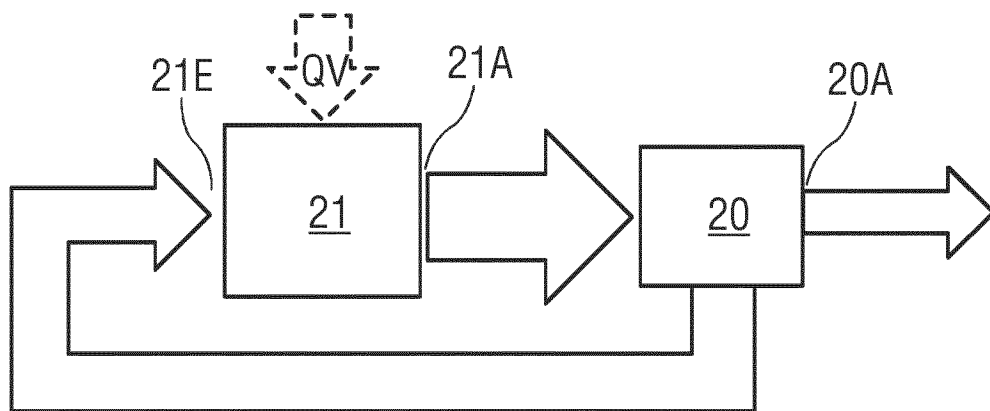


FIG 13

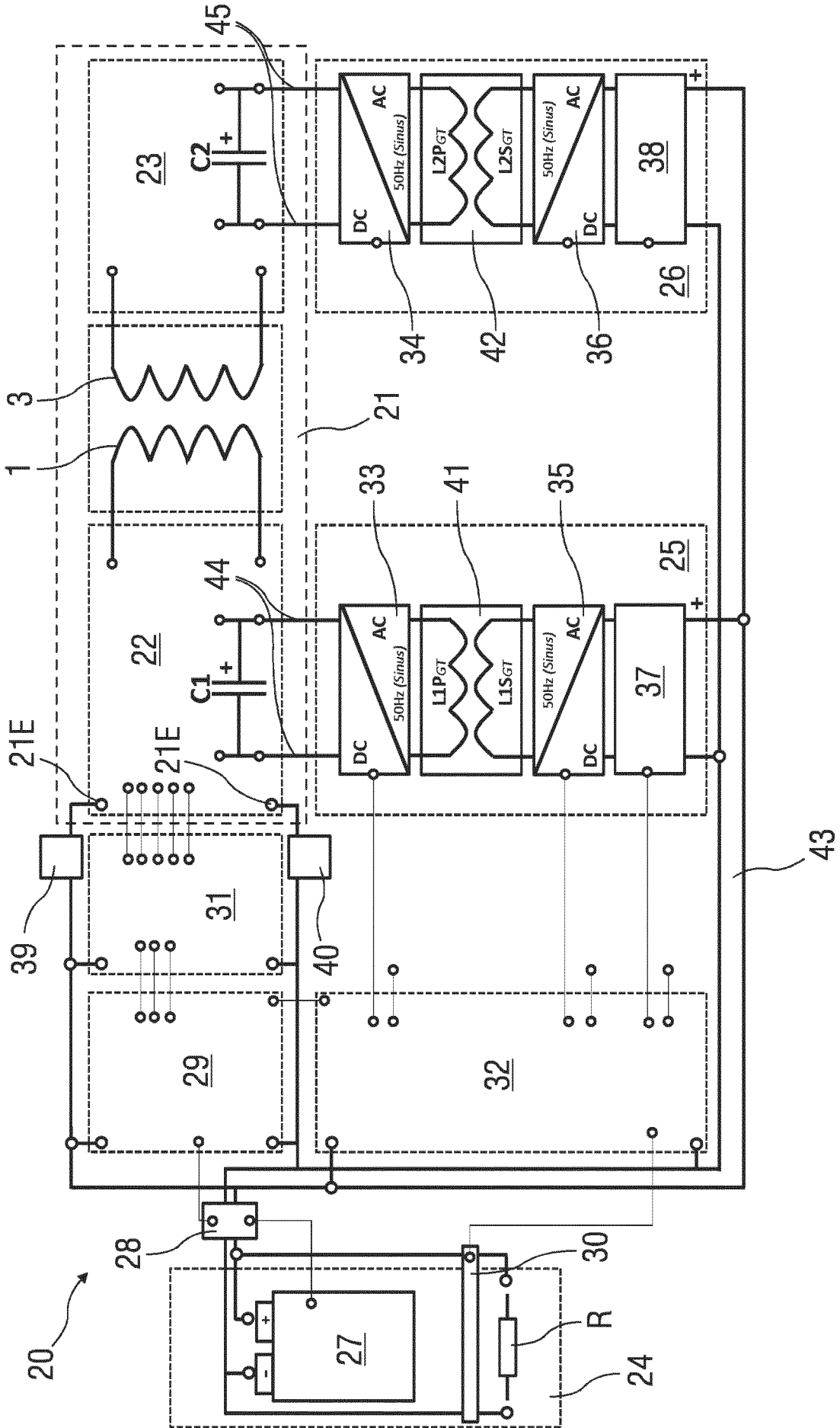


FIG 14

PATENT COOPERATION TREATY

PCT


DECLARATION OF NON-ESTABLISHMENT OF INTERNATIONAL SEARCH REPORT
(PCT Article 17(2)(a), Rules 13ter.1(c) and (d) and 39)

| | | |
|--|---|--|
| Applicant's or agent's file reference 2020P00023WO | IMPORTANT DECLARATION | Date of mailing (<i>day/month/year</i>) 15 February 2021 (15-02-2021) |
| International application No. PCT/EP2020/081044 | International filing date (<i>day/month/year</i>) 5 November 2020 (05-11-2020) | (Earliest) Priority Date (<i>day/month/year</i>) 27 March 2020 (27-03-2020) |
| International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC H02K53/00 | | |
| Applicant DAIMLER AG | | |

This International Searching Authority hereby declares, according to Article 17(2)(a), that **no international search report will be established** on the international application for the reasons indicated below.

1. The subject matter of the international application relates to:
 - a. scientific theories
 - b. mathematical theories
 - c. plant varieties
 - d. animal varieties
 - e. essentially biological processes for the production of plants and animals, other than microbiological processes and the products of such processes
 - f. schemes, rules or methods of doing business
 - g. schemes, rules or methods of performing purely mental acts
 - h. schemes, rules or methods of playing games
 - i. methods for treatment of the human body by surgery or therapy
 - j. methods for treatment of the animal body by surgery or therapy
 - k. diagnostic methods practised on the human or animal body
 - l. mere presentations of information
 - m. computer programs for which this International Searching Authority is not equipped to search prior art
2. The failure of the following parts of the international application to comply with prescribed requirements prevents a meaningful search from being carried out:

the description the claims the drawings
3. A meaningful search could not be carried out without the sequence listing; the applicant did not, within the prescribed time limit:
 - furnish a sequence listing in the form of an Annex C/ST.25 text file, and such listing was not available to the International Searching Authority in a form and manner acceptable to it; or the sequence listing furnished did not comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions.
 - furnish a sequence listing on paper or in the form of an image file complying with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions, and such listing was not available to the International Searching Authority in a form and manner acceptable to it; or the sequence listing furnished did not comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions.
 - pay the required late furnishing fee for the furnishing of a sequence listing in response to an invitation under Rule 13ter.1(a) or (b).
4. Further comments:

| | |
|---|--|
| Name and mailing address of the ISA/  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040 Fax: (+31-70) 340-3016 | Authorized officer KELLNER, Alexandra Tel: +49 (0)89 2399-8772 |
|---|--|

No search has been carried out in respect of the present application for the following reasons:

1.

The invention cannot be carried out by a person skilled in the art (PCT Article 5).

1.1

The invention relates to an alleged perpetual motion machine, i.e. to a device and to a method which allegedly generates more energy than it requires. This violates the fundamental physical law of conservation of energy.

1.2

Independent claims 1 and 10 relate to a device and/or a method for “converting energy from the quantum vacuum” .

The description (page 1, third paragraph) discloses: “The problem addressed by the invention is to describe a device and a method for converting energy from the quantum vacuum” .

According to the entire description, more output energy should be generated than input energy would be required. For example:

Page 2, fifth paragraph: “Due to the fact that, when the coil is switched on, less electrical energy is required for building up the magnetic field, and that, when the primary coil is switched off, more electrical energy is released than is stored in the magnetic field, the following released energy is obtained from the quantum vacuum.”

Page 4, third paragraph: “According to one aspect of the present invention, an arrangement for utilizing energy provided by at least one device as described above is disclosed. [...], wherein the arrangement is configured to release at least a part of the non-recycled energy to a consumer and/or to a battery. The part of energy, which has been fed back to the input of the device, covers the energy need of said device to 100%. Since the device draws energy from the quantum vacuum, the energy delivered by the device at its output is more than the energy provided at its input. The excess energy can be delivered at an output of the arrangement as energy which is freely available, for example to an electrical consumer” .

Page 9, second paragraph: “[Energy that is released from the quantum vacuum] = [energy which is less required for building up the magnetic field] + [more energy that is released than stored in the magnetic field].”

Page 15, first paragraph: “The part of the energy which has been fed back to the input 21 E of the device 21 covers its energy need to 100%. Since the device 21 draws energy from the quantum vacuum (QV), the energy delivered by the device 21 at its output 21A is more than 100% of the energy provided at its input 21 E. The excess being above 100% can [...] be delivered as energy which is freely available, for example to an electrical consumer [...]. The arrangement 20 with the device 21 is thus configured in a self-sustaining manner.

**DECLARATION OF NON-ESTABLISHMENT
OF INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/ EP2020/ 081044

1.3

Explanation of the term quantum vacuum or zero point energy: In a finite time interval, the energy of a quantum-mechanical state is not exactly definable. It is uncertain according to Heisenberg's uncertainty principle. Since the energy value zero is an exact energy value, even in a space having the lowest energy level, i.e. a vacuum which per se should be devoid of energy and matter, the energy state should not be zero, but greater than zero according to Heisenberg's uncertainty principle. This defines the zero point energy. This energy cannot be reduced, cannot be withdrawn from the system or is not even "convertible" in order to feed e.g. a consumer.

1.4

As a result, more energy shall be produced according to the present application than is fed into the system from the outside. This violates the fundamental physical law of conservation of energy.

Therefore, the invention cannot be carried out by a person skilled in the art (PCT Article 5).

2.

Each amendment of the application, which would lead away from an alleged perpetual motion machine, would go beyond the content of the originally filed application and would thus violate PCT Articles 19(2) and 34(2b).

3.

The objections are so serious that they cannot be overcome.

The applicant is advised that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established cannot normally be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)).

In its capacity as International Preliminary Examining Authority, the EPO generally will not carry out a preliminary examination for subject matter that has not been searched. This also applies in cases where the claims were amended after receipt of the international search report (PCT Article 19) or where the applicant submits new claims in the course of the procedure under PCT Chapter II. However, after entry into the regional phase before the EPO an additional search may be carried out in the course of the examination (see EPO Guidelines, C-IV, 7.2) if the defects that led to the declaration under PCT Article 17(2) have been corrected.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT


ERKLÄRUNG ÜBER DIE NICHTERSTELLUNG EINES INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS

(Artikel 17 (2) a) und Regeln 13ter. 1 c) und 39 PCT)

| | | |
|--|--|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2020P00023WO | WICHTIGE ERKLÄRUNG | Absenddatum (Tag/Monat/Jahr) 15 Februar 2021 (15-02-2021) |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP2020/081044 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 5 November 2020 (05-11-2020) | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 27 März 2020 (27-03-2020) |
| Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC H02K53/00 | | |
| Anmelder DAIMLER AG | | |

Die Internationale Recherchenbehörde erklärt gemäß Artikel 17(2)a), daß für die internationale Anmeldung aus den nachstehend aufgeführten Gründen **kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird**.

1. Der Gegenstand der internationalen Anmeldung betrifft folgende Gebiete:
 - a. wissenschaftliche Theorien.
 - b. mathematische Theorien.
 - c. Pflanzensorten.
 - d. Tierarten.
 - e. im wesentlichen biologische Verfahren zur Züchtung von Pflanzen und Tieren mit Ausnahme mikrobiologischer Verfahren und der mit Hilfe dieser Verfahren gewonnenen Erzeugnisse.
 - f. Pläne, Regeln und Verfahren für eine geschäftliche Tätigkeit.
 - g. Pläne, Regeln und Verfahren für rein gedankliche Tätigkeiten.
 - h. Pläne, Regeln und Verfahren für Spiele.
 - i. Verfahren zur chirurgischen oder therapeutischen Behandlung des menschlichen Körpers.
 - j. Verfahren zur chirurgischen oder therapeutischen Behandlung des tierischen Körpers.
 - k. Diagnostizierverfahren zur Anwendung am menschlichen oder tierischen Körper.
 - l. bloße Wiedergabe von Informationen.
 - m. Programme von Datenverarbeitungsanlagen, in bezug auf die die Internationale Recherchenbehörde nicht für die Durchführung einer Recherche über den Stand der Technik ausgerüstet ist.
2. Die folgenden Teile der internationalen Anmeldung entsprechen nicht den vorgeschriebenen Anforderungen so daß eine sinnvolle Recherche nicht durchgeführt werden kann:
 die Beschreibung die Ansprüche die Zeichnungen
3. Das Protokoll der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzen entspricht nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard, so daß eine sinnvolle Recherche nicht durchgeführt werden kann.
 Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.
 Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.
4. Weitere Bemerkungen:

| | |
|---|---|
| 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 KELLNER, Alexandra Tel: +49 (0)89 2399-8772 |
|---|---|

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 203

Für die vorliegende Anmeldung wurde keine Recherche durchgeführt aus den folgenden Gründen:

1.

Die Erfindung ist für den Fachmann nicht ausführbar (Artikel 5 PCT).

1.1

Die Erfindung betrifft ein vermeintliches perpetuum mobile, also eine Vorrichtung sowie ein Verfahren, welches vermeintlich mehr Energie erzeugt als es benötigt. Dies verstößt gegen das fundamentale physikalische Gesetz der Energieerhaltung.

1.2

Die unabhängige Ansprüche 1 und 10 beanspruchen eine Vorrichtung bzw. ein Verfahren zur "Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum".

Die Beschreibung S.1, 3. Absatz offenbart "Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Wandlung von Energie aus dem Quantenvakuum anzugeben".

Durch die gesamte Beschreibung hindurch soll dabei mehr Ausgangsenergie erzeugt werden, als Eingangsenergie benötigt wird. Zum Beispiel:

S.2, 5. Absatz: "Dadurch, dass beim Einschalten der Spule weniger elektrische Energie benötigt wird, um das Magnetfeld aufzubauen und beim Ausschalten der Primärspule mehr elektrische Energie frei wird, als im Magnetfeld gespeichert ist, ergibt sich folgende freiwerdende Energie aus dem Quantenvakuum."

S.4, 3. Absatz: "Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Anordnung zur Nutzung von durch mindestens eine Vorrichtung wie oben beschrieben bereitgestellter Energie angegeben. [...], wobei die Anordnung dazu konfiguriert ist, zumindest einen Teil der nicht zurückgeführten Energie an einen Verbraucher und/oder an eine Batterie abzugeben. Der an den Eingang der Vorrichtung zurückgeführte Teil deckt deren Energiebedarf zu 100%. Da die Vorrichtung dem Quantenvakuum Energie entnimmt beträgt die von der Vorrichtung an deren Ausgang abgegebene Energie mehr als der an ihrem Eingang bereitgestellten Energie. Der darüber liegende Überschuss kann an einem Ausgang der Anordnung als frei zur Verfügung stehende Energie abgegeben werden, beispielsweise an einen elektrischen Verbraucher".

S.9, 2. Absatz: "[Freiwerdende Energie aus Quantenvakuum] = [Energie weniger benötigt für Aufbau Magnetfeld] + [Mehr freiwerdende elektrische Energie, als im Magnetfeld gespeichert]."

S.15, 1. Absatz: "Der an den Eingang 21 E der Vorrichtung 21 zurückgeführte Teil deckt deren Energiebedarf zu 100%. Da die Vorrichtung 21 dem Quantenvakuum QV Energie entnimmt beträgt die von der Vorrichtung 21 an deren Ausgang 21A abgegebene Energie mehr als 100% der an ihrem Eingang 21 E bereitgestellten Energie. Der über 100% liegende Überschuss kann [...] als frei zur Verfügung stehende Energie abgegeben werden, beispielsweise an einen elektrischen Verbraucher [...]. Die Anordnung 20 mit der Vorrichtung 21 ist daher als Selbstläufer konfiguriert."

1.3

Erklärung des Begriffs Quantenvakuum oder Nullpunktsenergie:

In einem endlichen Zeitintervall ist die Energie eines quantenmechanischen Zustands nicht exakt definierbar, sie ist unscharf gemäß der Heisenberg'schen Unschärferelation. Da der Energiewert Null ein exakter Energiewert ist, darf wegen der Heisenberg'schen Unschärferelation selbst in einem Raum im niedrigsten Energiezustand -

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 203

also ein Vakuum, welches doch eigentlich frei von Energie und Materie sein sollte - der Energiezustand nicht Null sein, sondern er ist größer als Null. Dies definiert die Nullpunktsenergie. Diese Energie ist nicht reduzierbar oder aus dem System herausnehmbar oder auch "wandelbar", um z.B. einen Verbraucher zu speisen.

1.4

Daraus folgt, dass gemäß der vorliegenden Anmeldung mehr Energie erzeugt werden soll, als von außen in das System hineingesteckt wird. Dies verstößt gegen das fundamentale physikalische Gesetz der Energieerhaltung.

Die Erfindung ist daher für den Fachmann nicht ausführbar (Artikel 5 PCT).

2.

Jede Änderung der Anmeldung, die von einem vermeintlichen perpetuum mobile wegführen würde, ginge über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Anmeldung hinaus und verstieße damit gegen Artikel 19(2) und 34(2b) PCT.

3.

Die Einwände sind so schwerwiegend, dass sie nicht überwunden werden können.

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, dass Patentansprüche auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT).

In seiner Eigenschaft als mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, dass die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, dass der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäss Kapitel II PCT neue Patentansprüche vorlegt.

Nach Eintritt in die regionale Phase vor dem EPA kann jedoch im Zuge der Prüfung eine weitere Recherche durchgeführt werden (Vgl. EPA-Richtlinien C-IV, 7.2), sollten die Mängel behoben sein, die zu der Erklärung gemäss Art. 17 (2) PCT geführt haben.