

【書類名】明細書

【発明の名称】加速回収発電機

【技術分野】

【0001】

本発明は、加速することにより得られる余剰エネルギーを回収することにより発電する発電機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

推進力発生装置や遠心力推進装置等、消費電力が一定で一方向力Fを発生させる装置が考案されているが、実用には至っていない。そこで、消費電力が一定で、レールに対して一方向力Fを発生させる装置、すなわちリニアモーターカーを例として説明する。リニアモーターの場合は、速度が速くなるほど磁場の変化率が大きくなるため効率が良くなるが、これを無視して消費電力が一定で、レールに対して一方向力Fを発生させる装置として説明する。

【0003】

リニアモーターカーを真空のチューブ内、即ち空気抵抗の無い状態で走行させ、時刻 $t = 0$ に運転を開始するものとする。

F : リニアモーターがレールに対して発生させる力
 m : リニアモーターカーの車体重量
 a : リニアモーターカーの加速度 とすると

$$F = m a$$

で、リニアモーターカーは、運転開始から等加速度運動を始める。

【0004】

リニアモーターを消費電力が一定で、レールに対して一方向力Fを発生させる装置としているから

E_1 : 運転開始からの消費電力 (消費エネルギー)
 K : 定数
 t : 運転開始からの時刻 とすると

$$E_1 = K t$$

運転開始からの消費電力 (消費エネルギー) E_1 は運転開始からの時刻 t の一次関数となる。

【0005】

リニアモーターカーは、運転開始から等加速度運動をしているから

v : 運転開始から t 秒後のリニアモーターカーの速度
 a : リニアモーターカーの加速度
 t : 運転開始からの時刻
 E_2 : 運転開始から t 秒後のリニアモーターカーの運動エネルギー
 m : リニアモーターカーの車体重量 とすると

$$v = a t$$

$$E_2 = \frac{1}{2} m v^2$$

$$= \frac{1}{2} m a^2 t^2$$

運転開始から t 秒後のリニアモーターカーの運動エネルギー E_2 は運転開始からの時刻 t の二次関数となる。

リニアモーターカーの運動エネルギーと、加速で消費するエネルギーの関係を図 1 に示す。

【0006】

図 1 に示す消費エネルギーと運動エネルギーが反転する時刻 t_{01} に於けるリニアモーターカーの速度 v_{01}

$$v_{01} = a t_{01}$$

を反転速度と呼ぶ。又この時の時刻 t_{01} を反転時刻と呼ぶ。

運動エネルギーが、機械的損失・摩擦による損失・回生ブレーキによる損失等、損失分消費エネルギーより大きくなる時刻 t_{02} に於けるリニアモーターカーの速度 v_{02}

$$v_{02} = a t_{02}$$

を臨界速度と呼ぶ。又この時の時刻 t_{02} を臨界時刻と呼ぶ。

運動エネルギーが、損失+発電機出力分消費エネルギーより大きくなる時刻 t_{03} に於けるリニアモーターカーの速度 v_{03}

$$v_{03} = a t_{03}$$

を定格運転速度と呼ぶ。又この時の時刻 t_{03} を定格運転時刻と呼ぶ。

速度 0 ⇄ 定格運転速度間で加速回収を繰り返すことも可能であるが、臨界速度付近 ⇄ 定格運転速度間で加速回収を繰り返した方が、より効率的になる。定格運転速度から回収されるエネルギーを余剰エネルギーと呼ぶ。

運動エネルギーと加速に際し消費したエネルギーの比率

運動エネルギー / 消費エネルギー をエネルギー比と呼ぶ。

真空チューブ中で走行するリニアモーターカーのエネルギー比は、運転開始直後は、1 以下になる。リニアモーターカーの速度が、反転速度を超えると、1 以上となる。

【0007】

車輪等を備えた台車 (イ) 車輪等を駆動するためのモーター又は、リニアモーター (ロ) モーター又は、リニアモーターの電源となる蓄電池 (ハ) 運動エネルギーを回収するための回生ブレーキ (ニ) 加速回収を制御するための制御装置 (ホ) 以上で構成された装置を、真空容器又は、減圧容器内に設置された直線、曲線或いは、円状の路面又は、軌道 (ヘ) 上で定格運転速度まで加速し、余剰エネルギーの回収を繰り返すことにより発電が可能となる。

【0008】

推進力発生装置や遠心力推進装置等、消費電力が一定で一方向力 F を発生させる装置が考案されているが、実用には至っていない。ここでは、これら消費電力が一定で、一方向力 F を発生させる装置を無反動材推進機と呼ぶ。

無反動材推進機とは、錘 (1) を、アーム又は、ガイドレール (2) を介して、モーター又は、ギヤードモーター (3) の回転軸に取付け、電源となる蓄電池 (4) により回転させる。その際、制御装置 (5) により、第 1 に加速、第 2 に前方での高速回転、第 3 に減速、第 4 に後方での低速回転の 4 行程で 1 回転させ、そのサイクルで連続回転させる。その際の前後の遠心力差を推進力として得る装置である。又は、第 4 の後方での低速回転を省略し、前方での往復高速回転のみとし、遠心力を推進力として得る装置である。これら

のサイクルを図1と図2に示す。

第2の前方での高速回転又は、往復高速回転の際の錘の速度を定格運転速度とし、第3の減速の際に回生ブレーキ(6)を用いて錘の余剰エネルギーを回収すれば、推進力と電力が得られる。

r : 錘の回転半径 とすると

錘が定格運転速度 v_{03} に達した時の角速度 ω_{03}

$\omega_{03} = v_{03} / r$ を定格運転角速度と呼ぶ。

【0009】

錘(1)を、アーム又は、ガイドレール(2)を介して、モーター又は、ギヤードモーター(3)の回転軸に取付け、電源となる蓄電池(4)により回転させる。その際、制御装置(5)により、第1に加速、第2に前方での高速回転、第3に減速、第4に後方での低速回転の4行程で1回転させ、そのサイクルで連続回転させる。第2の前方での高速回転の際の錘の角速度を定格運転角速度とし、第3の減速の際に回生ブレーキ(6)を用いて錘の余剰エネルギーを回収すれば、推進力と電力が得られる。

【0010】

前記、第4の後方での低速回転を省略し前方での往復高速回転のみとし、往復高速回転の際の錘の角速度を定格運転角速度とし、減速の際に回生ブレーキ(6)を用いて錘の余剰エネルギーを回収することにより、電力と推進力が得られる。

【0011】

回転盤(7)をモーター又は、ギヤードモーター(3)の回転軸に取付け、電源となる蓄電池(4)により回転させる。その際、制御装置(5)により、第1に加速、第2に高速回転、第3に減速、第4に低速回転の4行程で回転させ、そのサイクルを繰り返す。第2の前方での高速回転の際の回転盤の角速度を定格運転角速度とし、第3の減速の際に回生ブレーキ(6)を用いて回転盤の余剰エネルギーを回収すれば電力が得られる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

【特許文献1】 昭62-103486号公報 推進力発生装置 公開日 昭和62年(1987)5月13日

【特許文献2】 特開2004-270672号公報 遠心力推進装置 公開日 平成16年9月30日(2004.9.30)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

簡単な構成の機械で、静粛な推進力と電力を得る。

簡単な構成の機械で、発電する。

【課題を解決するための手段】

【0014】

無反動材推進機の錘の角速度を、定格運転角速度とし、加速回収を繰り返すことにより、静粛な推進力と電力を得る。

モーター等に取付けた回転盤の最高角速度を、定格運転角速度とし、加速回収を繰り返すことにより、発電する。

【発明の効果】

【0015】

本発明により、簡単な構成の機械で、静粛な推進力と電力が得られる。

本発明により、簡単な構成の機械で、発電することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】 図1は真空チューブ内で等加速度運動したリニアモーターカーの加速の際に消費するエネルギーと、運動エネルギーの関係を示す。

【図2】 図2は無反動材推進機のサイクルを示す。

【図3】 図3は無反動材推進機の後方の低速回転を省略した場合のサイクルを示す。

【発明を実施するための形態】

【0017】

無反動材推進機の錘の角速度を、定格運転角速度とし、加速回収を繰り返すことにより静粛な推進力と電力を得る。

【0018】

モーター等に取り付けた回転盤の最高角速度を、定格運転角速度とし、加速回収を繰り返すことにより、発電する。

【実施例1】

【0019】

錘(1)を、アーム又は、ガイドレール(2)を介して、モーター又は、ギヤードモーター(3)の回転軸に取り付け、電源となる蓄電池(4)により回転させる。その際、制御装置(5)により、第1に加速、第2に前方での高速回転、第3に減速、第4に後方での低速回転の4行程で1回転させ、そのサイクルで連続回転させる。第2の前方での高速回転の際の錘の角速度を定格運転角速度とし、第3の減速の際に回生ブレーキ(6)を用いて錘の余剰エネルギーを回収すれば、推進力と電力が得られる。

【実施例2】

【0020】

前記、第4の後方での低速回転を省略し、前方での往復高速回転のみとし、往復高速回転の際の錘の角速度を定格運転角速度とし、減速の際に回生ブレーキ(6)を用いて錘の余剰エネルギーを回収することにより、電力と推進力が得られる。

【実施例3】

【0021】

回転盤(7)をモーター又は、ギヤードモーター(3)の回転軸に取り付け、電源となる蓄電池(4)により回転させる。その際、制御装置(5)により、第1に加速、第2に高速回転、第3に減速、第4に低速回転の4行程で回転させ、そのサイクルを繰り返す。第2の高速回転の際の回転盤の角速度を定格運転角速度とし、第3の減速の際に回生ブレーキ(6)を用いて回転盤の余剰エネルギーを回収すれば、電力が得られる。

【産業上の利用可能性】

【0022】

簡単な構成の機械で、静粛な推進力と電力を得ることが出来る。

簡単な構成の機械で、発電することが出来る。

【符号の説明】

【0023】

E_1 リニアモーターカーが加速の際に消費したエネルギー。

時刻 t の一次関数となる。

E_2 リニアモーターカーの運動エネルギー。

時刻 t の二次関数となる。

t_{01} 反転時刻

t_{02} 臨界時刻

t_{03} 定格運転時刻

ω_{03} 定格運転角速度

1 錘

2 アーム又は、ガイドレール

3 モーター又は、ギヤードモーター

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

錘（1）を、アーム又は、ガイドレール（2）を介して、モーター又は、ギヤードモーター（3）の回転軸に取付け、電源となる蓄電池（4）により回転させ、その際、制御装置（5）により、第1に加速、第2に前方での高速回転、第3に減速、第4に後方での低速回転の4行程で1回転させ、そのサイクルで連続回転させ、第2の前方での高速回転の際の錘の角速度を定格運転角速度とし、第3の減速の際に回生ブレーキ（6）を用いて錘の余剰エネルギーを回収することで、推進力と電力を得る加速回収発電機。

【請求項 2】

前記、第4の後方での低速回転を省略し、前方での往復高速回転のみとし、往復高速回転の際の錘の角速度を定格運転角速度とし、減速の際に回生ブレーキ（6）を用いて錘の余剰エネルギーを回収することにより、電力と推進力を得る加速回収発電機。

【請求項 3】

回転盤（7）をモーター又は、ギヤードモーター（3）の回転軸に取付け、電源となる蓄電池（4）により回転させ、その際、制御装置（5）により、第1に加速、第2に高速回転、第3に減速、第4に低速回転の4行程で回転させ、そのサイクルを繰り返し、第2の高速回転の際の回転盤の角速度を、定格運転角速度とし、第3の減速の際に回生ブレーキ（6）を用いて回転盤の余剰エネルギーを回収することにより発電する加速回収発電機。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単な構成の機械で、静粛な推進力と電力を得る。簡単な構成の機械で、発電する。

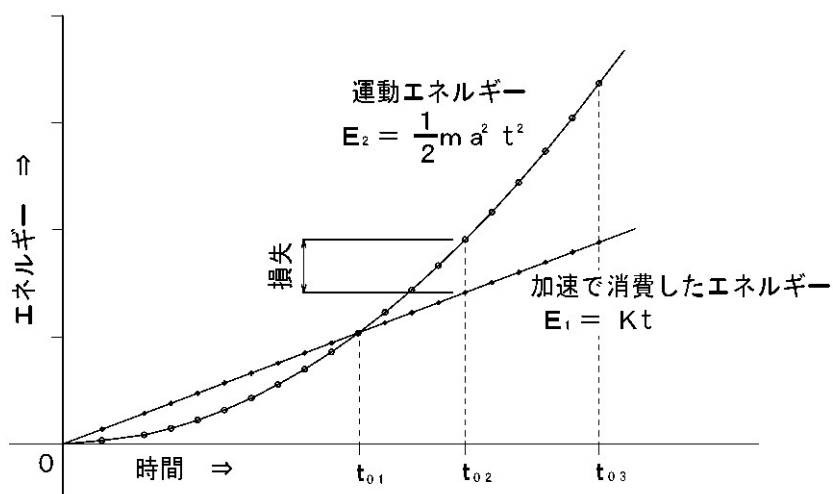
【解決手段】 無反動材推進機の錘の角速度を、定格運転角速度とし、加速回収を繰り返すことにより、静粛な推進力と電力を得る。

モーター等に取り付けた回転盤の最高角速度を、定格運転角速度とし、加速回収を繰り返すことにより、発電する。

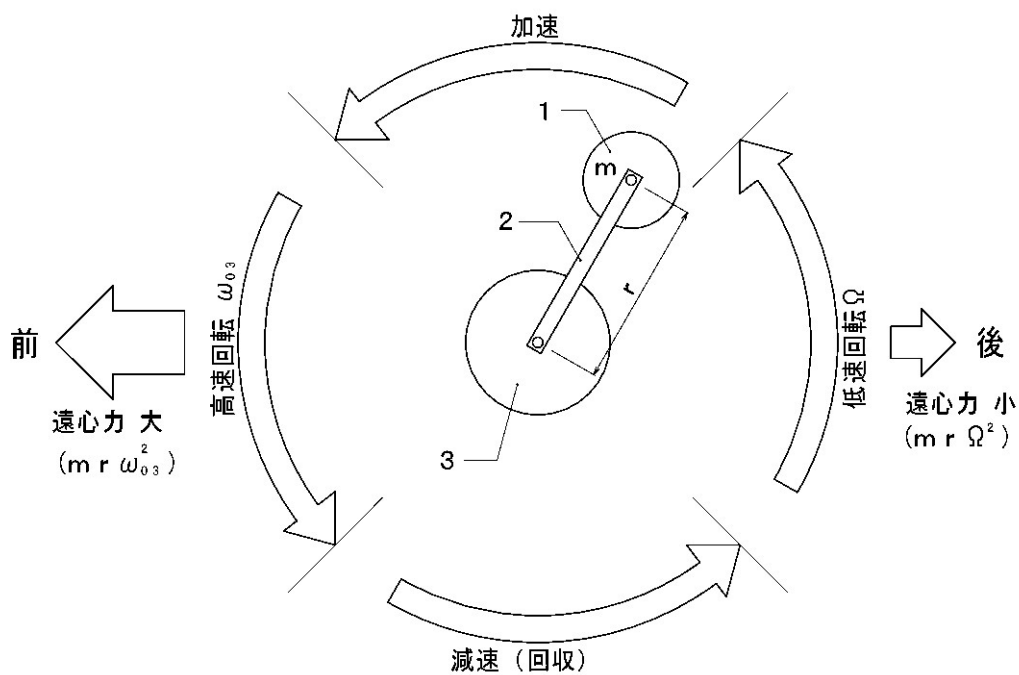
【選択図】 図 1

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

