

DE 00004022627 A1

Anmeldeland: DE
Anmeldenummer: 4022627
Anmeldedatum: 17.07.1990
Veröffentlichungsdatum: 23.01.1992
Priorität: DE 3943161 28.12.1989
Hauptklasse: F01K 25/10
Nebenklasse: F02C 1/05
Nebenklasse: F03G 4/00
Nebenklasse: F03G 7/00
Nebenklasse: F17C 9/04
MCD-Nebenklasse: F01K 25/10(2006.01,A)
MCD-Nebenklasse: F03G 4/00(2006.01,A)
CPC: F01K 25/10
ECLA: F01K 25/10
Erfinder: Diel, Walter, 6600 Saarbrücken, DE
Anmelder: Diel, Walter, 6600 Saarbrücken, DE

[DE]Flüssiggas-Dampfmotoren und Flüssiggas-Dampfturbinen mit Wärmeenergieträgern Luft-(Sonnen-)Wärme, Erdwärme, Wasserwärme zur Erzeugung von Flüssiggasdruckdampf. Ohne sonstige Energieträger anwendbar. Mit allen geeigneten Flüssiggasen als Treibgase.

[EN]Liquid gas vapour engines and turbines - use natural heat sources for vaporisation of helium which is then cooled

[EN]The energy for the vaporisation of liquid gas is supplied from water, atmospheric/solar, or geothermal sources. The heat from the energy source is taken via heat exchangers to the vapour generator by a transmitting medium, preferably helium, which is circulated by means of blowers. The propellant gases are then re-liquified by expansion and cooling. USE/ADVANTAGE - A cheap and non-polluting method of powering generators, motor vehicles, aircraft, ships, etc. @ (4pp Dwg.No.0/0) (Dwg. Not available)

Flüssiggas-Dampfmotoren und Flüssiggas-Dampfturbinen mit Wärmeenergieträgern Luft-(Sonnen-)Wärme, Erdwärme, Wasserwärme zur Erzeugung von Flüssiggasdruckdampf. Ohne sonstige Energieträger anwendbar. Mit allen geeigneten Flüssiggasen als Treibgase. Um mit Flüssiggasen Flüssiggasdruckdampf zu erzeugen, braucht man nur Luft-(Sonnen-)Wärme, Erdwärme, Wasserwärme. Man kann damit Maschinen zur Stromerzeugung und Fahrzeuge, Flugzeuge, Schiffe (zum Beispiel Unterseeboote) antreiben. Daneben gibt es noch verschiedene andere Anwendungsbereiche.

Seite 1 --- (BI, AB)

Seite 2 --- (DE)

Titel

[0001] Flüssiggas-Dampfmotoren und Flüssiggas-Dampfturbinen mit Wärmeenergieträgern Luft-(Sonnen-)Wärme, Erdwärme, Wasserwärme zur Erzeugung von Flüssiggasdruckdampf. Ohne sonstige Energieträger anwendbar. Mit allen geeigneten Flüssiggasen als Treibgase.

Anwendungsgebiet

[0002] Hier mit Stickstoffgas bei den Ausführungsbeispielen. Die Erfindung betrifft Dampfkolbenmotoren und Dampfturbinen, die Stickstoff als Druckdampf verwenden. Als Antrieb von Kraftwerksgeneratoren, von Autos, Flugzeugen, Hubschraubern, Senkrechtstartern mit Schwenkrotoren, Schiffen, alle geeigneten Anwendungsbereiche, zum Beispiel Lokomotiven und Weltraumfahrzeugen.

Zweck

[0003] Man kann Flüssigstickstoff mit Luftwärme unter hohem Druck bringen und damit Turbinen und Kolbenmaschinen antreiben. Diese müssen aus Materialien hergestellt sein, die tiefkalte Temperaturen bis unter minus 250°C aushalten können, wie zum Beispiel bei Kaltgasmaschinen zur Verflüssigung von Luft, Wasserstoff, Helium. Wegen der Energieträger Luftwärme, Erdwärme, Wasserwärme braucht man Brennstoffe nicht.

Stand der Technik

[0004] Es gibt heute Wasserdampfmotoren und Wasserdampfturbinen, die als Primärenergie Brennstoffe, auch nukleare Brennstoffe, brauchen. Es gibt Verbrennungsmotoren und Verbrennungsturbinen, die Brennstoffe brauchen. Es gibt Propandampf-, Butandampf-, Fluorkohlenwasserstoffdampfturbinen, die auch mit Brennstoffen, Erdwärme, Sonnenwärme, Wärme tropischer Gewässer betrieben werden.

Kritik des Standes der Technik

[0005] Diese Techniken brauchten entweder Brennstoffe oder waren nur stationär zu betreiben (bei Erdwärme, Sonnenwärme, Wärme tropischer Gewässer). Wenn Butan, Propan, Fluorkohlenwasserstoffe angewendet werden, besteht Explosionsgefahr, Feuergefahr, Umweltschadungsgefahr. Bei Verbrennung von Brennstoffen entstehen Abgase, bei nuklearen Kraftwerken bestehen auch gewisse Risiken und sie brauchen Brennstoffe. Butan, Propan, Fluorkohlenwasserstoffe haben mit Meereswärme ein zu geringes Temperaturgefälle, Druckgefälle. Bei einem fahrenden Schiff sind sie so schlecht anwendbar. Etwa in Kaltwassergegenden oder im Winter.

Aufgabe

[0006] Die Erfindung hat die Aufgabe, Tiefkaltgase und das hohe Temperaturgefälle, Druckgefälle gegenüber Luftwärme, Erdwärme, Wasserwärme nutzbar zu machen. Außerdem ist diese Technik mobil, auch in der Luft. Außerdem wird keine Kühlung benötigt.

[0007] Die Entspannungskälte wird zur Kondensation ausreichen. Es werden keine Kühltürme mit Dampfwolkenbildung gebraucht.

Lösung

[0008] Der nicht brennbare Stickstoff bietet sich an als Treibgas. Sauerstoff kann Materialschmelzbrände bei Unfällen anfachen. Wasserstoff ist selbst brennbar. Tiefkaltgase funktionieren zudem bei allen vorkommenden Luft-, Erdwärme-, Wassertemperaturen.

Erzielbare Vorteile

[0009] Unser Staat kann auf Energieimporte verzichten. Dadurch werden Devisen gespart, die dann nutzbringend anderweitig verwendet werden können. Wenn auch auf Kohle und Braunkohle verzichtet wird, gibt es keine Abgase mehr.

[0010] Beim Abschalten von Kernkraftwerken werden nukleare Risiken vermieden. Gegebenenfalls freiwerdende Arbeitskräfte können in anderen Wirtschaftsbereichen zur Arbeitszeitverkürzung eingesetzt werden. Das kann durch die Energiekostensparnis finanziert werden. Auch Privatfahrzeuge haben keine Treibstoffkosten mehr. Darüber hinaus haben Fahrzeuge, Flugzeuge, Schiffe mit der neuen Technik eine unbegrenzte Einsatzreichweite. Beschreibung von Ausführungsbeispielen a) Kraftwerksbetrieb

[0011] Ein oder mehrere im Boden oder oberirdisch angebrachte Behälter erhalten eine Einmalrüstung mit Flüssigstickstoff (minus 210°C, etwa). Ein mit Lufttrockner versehener Wärmeaustauscher mit Gebläse gibt Luftwärme an gasförmiges Helium ab. Dieses Helium wird mit hoher Geschwindigkeit durch Wärmeaustauscherröhren im Flüssigstickstoff gepumpt (im Tank). Dort gibt das Helium seine Luftwärme an den Flüssigstickstoff ab (beispielsweise zwischen etwa minus 210°C und minus 150°C). Dieser Stickstoff gerät dadurch unter hohen Druck. Man leitet den Stickstoff unter hohem Druck ins Maschinenhaus des Kraftwerks. Dort strömt der Stickstoff gasförmig durch Kolbenmaschinen oder Dampfturbinen. Diese sind aus kältefestem Material. Die Maschinen treiben die üblichen Kraftwerksgeneratoren. Der Stickstoff gibt seine Druckenergie an die Maschinen ab und entspannt sich und kühlt dabei stark ab.

[0012] Damit hierbei kein Stickstoffschnee entsteht, kann ein Teil des Warm-Heliums aus dem Wärmeaustauscher zum Wärmen der Maschinen und des Kondensators verwendet werden. Gegebenenfalls kann eine Kolbenzusatzheizung, Turbinenschaufelzusatzheizung verwendet werden, mit elektrischer Energie aus der Generatorleistung (Kernkraftwerke haben teils bei 1300 MWel Leistung 70 MWel Eigenverbrauch, so daß 1230 MWel ins Netz gehen).

[0013] Der wieder verflüssigte Stickstoff fließt in den Tank zurück und wird dort erneut durch Helium-Luftwärmetauscher erwärmt. Das während des Prozesses kalt gewordene gasförmige Helium fließt aus allen Wärmeabgabetauschern zurück in den Luftwärme-Aufnahmetauscher. Das Kraftwerk muß keinen Brennstoff benutzen, erzeugt dann auch keine Abgase und braucht keine Kühltürme. Der erzeugte Strom geht ins Netz und kann unter anderem für elektrisch beheizte Gebäudezentralheizungen

Seite 3 --- (DE, CL)

verwendet werden.

[0014] Wird das Kraftwerk abgeschaltet, kühlt ein Stickstoffzusatzaggregat durch permanente Entnahme von Stickstoff mit verkleinertem, im Prinzip gleichen Kreislauf den Tank.

b) Autoantriebe

[0015] Ähnlich, wie im Kraftwerksbetrieb hat ein Auto einen oder mehrere Flüssigstickstoffbehälter. Außerdem hat der Wagen anstatt einen Kühler einen Helium-Luftwärmetauscher, in dem Heliumgas Luftwärme aufnimmt. Ein Lufttrockner ist auch hier vorzuschalten (für Wasser und Kohlendioxid). Das hier aufgewärmte Heliumgas wird mittels Gebläse durch in dem oder den Tanks angebrachte Wärmeabgabetauscher geleitet und erwärmt den flüssigen Stickstoff. Dieser gerät unter Druck und treibt als Druckgas den Dampfkolbenmotor des Autos an.

[0016] Auch hier gibt es Kondensatorheizung und Kolbenheizung Heliumwärmeabgabetauscher und bei Bedarf durch etwas Lichtmaschinenstrom elektrische Erwärmung dieser Maschinenteile. Vergleichbar mit Heckscheibenheizung bei Benzinautos. Dadurch Vermeidung von Stickstoffschnee in der Maschine und im Kondensator. Der kondensierte Stickstoff fließt in den Tank zurück und wird dort wieder erwärmt. Das erkaltete Helium strömt gasförmig in seinen Röhren zurück in den Luftwärmeaufnahmetauscher. Damit schließt sich der Kreislauf. Bei Anhalten des Motors treibt ein kleines Stickstoffzusatzaggregat die Lichtmaschine weiter und sorgt durch Entnahme von Stickstoff für Kühlung des/ der Tanks. Ein solches Auto braucht kein Getriebe (nur bei Bedarf). Der Wagen fährt wie eine Dampflok stufenlos. Allerdings mit Kardanwelle.

c) Flugzeugantriebe

[0017] Bei Flugzeugen ist die Technik entsprechend. (Turbinen oder Kolbenmaschinen). Hier auch Flüssigstickstofftanks, Heliumluftwärme bis, zum Beispiel minus 100°C, Wärmetauscher mit Lufttrockner. Allerdings ist nur Propellerbetrieb möglich bis etwa Mach 0,9 bis 1. Siehe Tupolew 114, allerdings mit Kerosin-Turboprops. Auch Helikopter sind damit betreibbar, desgleichen Schwenkrotorflugzeuge. Die Maschine hat damit eine bedeutend größere Reichweite. Hin und wieder muß sie aus Wartungsgründen landen. Sie erzeugt keine Abgase. Sie ist allerdings kein Perpetuum Mobile, da sie Wärmeenergie aus Luft und damit Kernfusionsenergie aus der Sonne verbraucht. Im lichtlosen Weltall, außerhalb unseres Sonnensystems, würde ein solcher Stickstoffmotor nicht funktionieren. Rein theoretisch.

d) Schiffsantriebe

[0018] Schiffe und Boote aller Art können damit angetrieben werden. Hochseeschiffe können damit dauernd Höchstgeschwindigkeit fahren bei ruhiger See.

[0019] Sie verbrauchen keinen Brennstoff. Die Reichweite des Schiffes ist allerdings durch Wartungsintervalle begrenzt.

[0020] Es ist kein Perpetuum Mobile, da es Wärmeenergie aus der Luft und damit Sonnenenergie verbraucht. Nimmt das Schiff oder U-Boot die Wärme aus dem Wasser, dann verbraucht es Erdwärme und Sonnenenergie, die im Meerwasser gespeichert sind.

[0021] Mindestens braucht ein Stickstoffmotor 173° Kelvin Außentemperatur. Eisbildung bei einem Wärmeaustauscher im Wasser wird durch ein Mehrfachkreissystem mit Helium vermieden. Sie brauchen keinen Nuklearantrieb, die Rettungs-U-Boote, die man damit antreiben könnte.

e) Lokomotivantriebe

[0022] Unter dem Sammelbegriff, Antriebe für alle geeignete Zwecke, kann man den Stickstoffmotor auch für Lokomotivantriebe benutzen. Dort, wo heute Dieselloks fahren oder sogar noch Wasserdampfloks.

f) Weltraumfahrzeug-Stromversorgung

[0023] Für sonnennahe Flugbahnen z. B. Erdumlaufbahnen. Hier ist der Motor auch kein Perpetuum Mobile, da er Sonnenwärmestrahlung einerseits und Weltraumkälte auf der sonnenabgewandten Seite des Raumschiffes benutzen kann. Auch diese Verwendungsart ist unter dem Begriff verwendbar für alle geeigneten Zwecke zu sehen.

Erklärung

[0024] Alle genannten Stickstoffmotoren sind kein Perpetuum mobile. Um zu funktionieren brauchen sie Wärmeenergieträger, in diesem Falle Luftwärme, Erdwärme, Wasserwärme Sonnenstrahlungswärme. Es handelt sich um Stickstofflaufkraftwerke/ Stickstoffströmungskraftwerke, beziehungsweise Motoren.

[0025] Vergleichbare Technik sind Laufwasserkraftwerke und Windkraftwerke in den Dauerwindzonen der südlichen Ozeane, den sogenannten brüllenden Vierzigern.

[0026] Vergleichbarer Keislauf: Flußwasser nimmt Luftwärme und Erdwärme auf (Vergleich, Flüssigstickstofftank). Das Wasser verdunstet, steigt unter Dampfdruck auf. In großer Höhe entspannt sich der Dampf, kühlt ab und kondensiert aus. Danach fließt das Wasser am Oberlauf als Regen in den Fluß zurück und treibt dann die Laufwasserturbine im Staudamm des Flusses an. Ohne Brennstoffverbrauch. Solange die Turbine funktioniert, ist dies ein dauernder Kreislauf. Es handelt sich aber nicht um ein Perpetuum Mobile. Es ist nicht immer der gleiche Regentropfen, bei dem Stickstoffmotor ist die Luft im Wärmetauscher auch nicht immer dieselbe.

Herstellen und Vermarktung von

Flüssiggas-Dampfmotoren und Flüssiggas-Dampfturbinen mit Wärmeenergieträgern Luft-(Sonnen-)Wärme, Erdwärme, Wasserwärme zur Erzeugung von Flüssiggasdruckdampf. Ohne sonstige Energieträger anwendbar. Mit allen geeigneten Flüssiggasen als Treibgase.
Dadurch gekennzeichnet, daß die Energiezufuhr für die Verdampfung der Flüssiggase bis zum Arbeitsdampfdruck dieser Gasdampfmaschinen aus den Energieträgern Luft-(Sonnenwärme), Erdwärme, Wasserwärme erfolgt durch Umwälzung eines Übertragungsmediums mit Gebläsen. Energiezufuhr-Wärmeaustauschern wird das erwärmte Übertragungsmedium entnommen und dem Dampferzeuger zugeführt. In der Praxis wird den Betreibern dieser Maschinen Heliumgas als Übertragungsmedium empfohlen. (Ausführungsbeispiel mit Flüssigstickstoff als Treibergas).

Seite 4 --- (CL)

Dadurch gekennzeichnet, daß sich die Treibgase nach dem Durchströmen der Maschinen durch Entspannung und Abkühlung wiederverflüssigen.
Dadurch gekennzeichnet, daß die Maschinen wegen dieser Energiezufuhr kein Perpetuum Mobile sind und auch nicht sein sollen.
Dadurch gekennzeichnet, daß man damit Kraftwerke, Fahrzeuge (z. B. PKW/LKW), Flugzeuge, Schiffe antreiben kann und sie für alle geeigneten sonstigen Zwecke einsetzen kann.