



Behördeneigentum

DE 3636248 A1

71 Anmelder:
Bülk, Eggert, 2000 Hamburg, DE

72 Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Aufwindkraftwerk

Für seine Funktion nutzt es die Differenz zwischen Gewässertemperatur und dazu geringerer Umgebungsluft-Temperatur aus.

Diese Temperaturdifferenz liegt vor:

A) Wenn im Winter Frostluft über der vereisten See liegt.

B) Wenn warme Meeresströmungen in Gebiete mit kälterem Klima gelangen.

C) Wenn das Aufwindkraftwerk sehr hoch über der See auf einem Berg oder Gestell errichtet wird.

Daher können Aufwindkraftwerke nach der vorliegenden Erfindung wesentlich kontinuierlicher Energie zum richtigen Zeitpunkt liefern, als das bisher bei direkter Sonnen- oder Windenergienutzung möglich war. Da jedoch nur relativ kleine Temperaturdifferenzen vorliegen, können erst ab einer großen Aufwindturm-Höhe wirtschaftliche Energiemengen abgegeben werden.

Aufwindkraftwerke nach der vorliegenden Erfindung erhalten nicht durch Sonne, sondern durch das wärmere Gewässer erwärmte Luft im Aufwindturm. Wärmetauscher im Gewässer und Aufwindturm sorgen mittels einer Wärmetransportflüssigkeit für die nötige Temperaturübertragung. Der Kreislauf der Wärmetransportflüssigkeit kann durch Thermosiphonwirkung ohne Pumpen erfolgen.

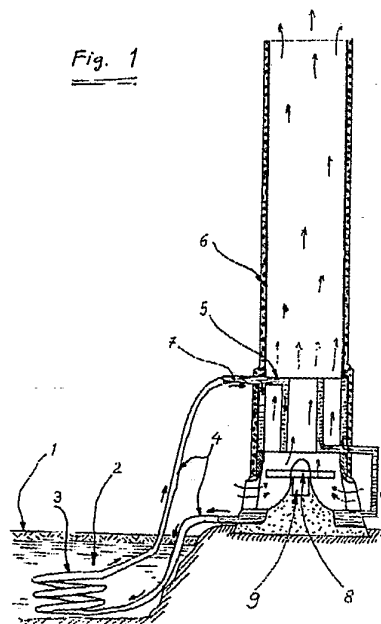
Die Wärmetransportflüssigkeit kann in einfacher Weise als Schutz gegen Vereisung der Luftansaugwege und des Windenergiekonverters benutzt werden.

Eine mögliche Ausführungsform siehe beiliegende Skizze »Fig. 1«

Es bedeuten: 1. Eis auf Gewässer, 2. Gewässer, 3. Wärme-

tauscher im Gewässer, 4. Rohrleitungen, 5. Wärmet. im Turm, 6. Aufwindturm, 7....

Fig. 1



DE 3636248 A1

1. Aufwindkraftwerk, **dadurch gekennzeichnet**, daß es die Differenz der Gewässertemperatur und der in etwa darüber (oder hoch darüber) befindlichen niedrigeren Lufttemperatur zur Erzeugung des Aufwindes ausnutzt.
2. Aufwindkraftwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere Wärmetauscher im Wasser über Rohrleitungen mit einem oder mehreren Wärmetauschern im Aufwindturm verbunden sind und durch eine Wärmetransportflüssigkeit durchflossen werden.
3. Aufwindkraftwerk nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere in die Rohrleitungen zwischengeschaltete Zwischenwärmetauscher den hydrostatischen Druck der Wärmetransportflüssigkeit vermindern.
4. Aufwindkraftwerk nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärme der Wärmetransportflüssigkeit zur Verhinderung einer Kraftwerksvereisung benutzt wird.
5. Aufwindkraftwerk nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufwindturm zur Außenfläche hin ganz, oder teilweise wärmeisoliert ist.
6. Aufwindkraftwerk nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrleitungen für die Wärmetransportflüssigkeit außerhalb des Turmes und des Wassers ganz oder teilweise wärmeisoliert sind.
7. Aufwindkraftwerk nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrleitungen für die Wärmetransportflüssigkeit ganz oder teilweise gleichzeitig als tragendes Gestell für den Aufwindturm benutzt werden.

Beschreibung

Bei der vorliegenden Erfindung handelt es sich um ein Aufwindkraftwerk, welches die Differenz zwischen Gewässertemperatur und niedrigerer Umgebungslufttemperatur für seine Funktion ausnutzt.

Nach dem bisherigen Stand der Technik wurden Aufwindkraftwerke vorwiegend mit von der Sonne erwärmter Luft betrieben. Der Nachteil lag dabei darin, daß sie Energie lieferten, wenn man sie nicht so nötig benötigte.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Aufwindkraftwerk zu schaffen, welches dann gerade viel Energie abgeben kann, wenn man diese auch benötigt, so z. B. im Winter und in der Nacht.

Der bisherige Nachteil wird erfindungsgemäß dadurch beseitigt, daß man die Differenz zwischen Gewässertemperatur und Umgebungslufttemperatur für die Erzeugung des Aufwindes benutzt. Gerade im Winter und in der Nacht ist die Lufttemperatur über den Gewässern am niedrigsten. Der Aufwind kann dann dadurch erzeugt werden, daß man aus dem Gewässer, über einen in diesem befindlichen Wärmeaustauscher, Wärme entnimmt und sie auf die Luft in dem Aufwindturm überträgt. Der Wärmetransport kann entweder direkt oder mittels Wärmetransportflüssigkeit erfolgen.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Ausführungsmöglichkeit, welche für Winterbetrieb konzipiert wurde.

Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemäße Ausführungsmöglichkeit, welche für etwaigen Ganzjahresbetrieb konzipiert wurde.

Unter dem Eis (1) befindet sich im Wasser (2) ein Wärmetauscher (3) welcher über Rohrleitungen (4) mit einem Wärmetauscher (5) im unteren Teil des Aufwindturmes (6) verbunden ist. In den Wärmetauschern und Rohrleitungen befindet sich eine Wärmetransportflüssigkeit (7), welche durch die Wärme selbsttätig fließt oder durch Pumpen in hier nicht gezeigter Art und Weise bewegt wird. Dadurch wird Wärme aus dem Wasser auf die Luft im Aufwindturm übertragen. Die Luft dehnt sich dadurch aus und erzeugt somit den Aufwind, der über das Windrad (8) den Generator (9) antreibt. Die Wärmetransportflüssigkeit wird auch zur Verhinderung einer Kraftwerksvereisung benutzt, indem sie entsprechende Kraftwerksteile durchströmt.

Fig. 2

Im Wasser (2) der See befinden sich Wärmetauscher (3), welche über Rohrleitungen (4) mit Wärmetauschern (5) im hoch auf einem Berge oder einem Gestell (10) befindlichen Aufwindturm (6) verbunden sind. Die Wärmetauscher (5) im Aufwindturm liegen so hoch, daß sie durch die Höhe kältere Luft erwärmen können. Der Turm über den Wärmetauschern ist so hoch, daß eine ausreichende Kraftwerksleistung möglich ist. Die in den Wärmetauschern und Rohrleitungen befindliche Wärmetransportflüssigkeit (7) fließt wie in Fig. 1 beschrieben. Es entsteht im Aufwindturm, wie in Fig. 1 beschrieben, ein Aufwind, der über die Windräder (8) die Generatoren (9) antreibt. Eine Kraftwerksvereisung kann, wie in Fig. 1 beschrieben, verhindert werden.

24 10 9

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

36 36 248
F 03 D 9/00
24. Oktober 1986
5. Mai 1988

3636248

Fig. 1

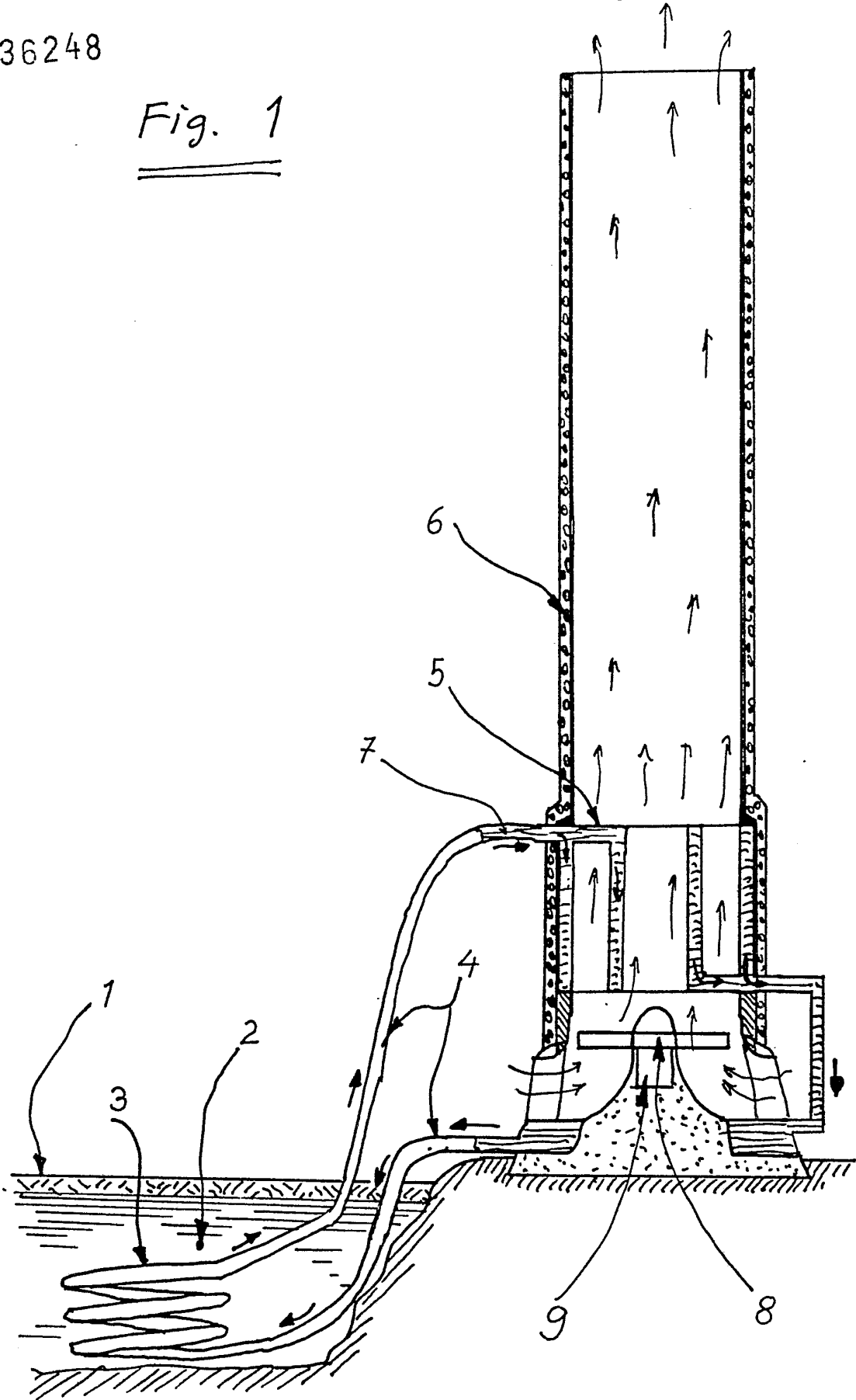


Fig 2

