

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 10/2014
(22) Anmeldetag: 09.01.2014
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2017

(51) Int. Cl.: **F03B 3/12** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2012098362 A1
WO 2013102223 A1
DE 202010009232 U1

(73) Patentinhaber:
Dragaschnig Valentin
9231 Köstenberg (AT)

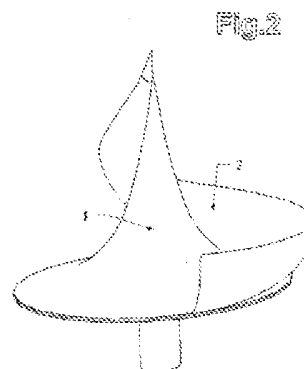
(72) Erfinder:
Dragaschnig Valentin
9231 Köstenberg (AT)

(74) Vertreter:
WIRNSBERGER & LERCHBAUM
Patentanwälte OG
8700 Leoben (AT)

(54) Energiewandler

(57) Die Erfindung betrifft einen Strömungswandler zur effizienten Umwandlung von mechanischer Energie in andere Energieformen, vorzugsweise elektrische Energie. Der Strömungswandler umfasst einen Rotorkörper, dessen Mantelfläche (1) als einschaliges Hyperboloid ausgebildet ist, wobei an der Mantelfläche (1) des Rotorkörpers eine oder mehrere spiralförmig entlang der Mantelfläche (1) verlaufende Schaufeln (2) angeordnet sind, deren Oberflächen sich entlang der Mantelfläche (1) von der Basis bis zur Spitze verjüngen.

Weiter betrifft die Erfindung eine Verwendung eines solchen Strömungswandlers.



Beschreibung

STRÖMUNGSWANDLER

[0001] Die Erfindung betrifft einen Strömungswandler, umfassend einen Rotorkörper mit einer Mantelfläche, wobei die Mantelfläche als einschaliges Hyperboloid ausgebildet ist.

[0002] Weiter betrifft die Erfindung eine Verwendung eines solchen Strömungswandlers.

[0003] Bekannt sind Strömungswandler und Turbinen zur Umwandlung mechanischer Energien von Strömungsmedien in vielfältigen Ausführungen. Um eine kontinuierliche Umwandlung der mechanischen Energie zu erreichen, umfassen typische Strömungswandler einen Rotorkörper, der durch das Auftreffen eines Strömungsmediums in Rotation versetzt wird und in Folge eine weitere Umsetzung der Rotationsenergie in andere Energieformen ermöglicht.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind dabei Strömungswandler bekannt, die im Hinblick auf ein Auftreffen des Strömungsmediums normal zur Rotationsachse eines Rotorkörpers ausgebildet sind sowie Ausführungsvarianten, welche ein Auftreffen in axialer Ausrichtung des Rotorkörpers vorsehen.

[0005] Zum Stand der Technik gehört nach US 4,722,665 A eine Turbine, bei welcher der Rotorkörper als Hohlkegel ausgebildet ist und bei welcher an der Außenseite des Kegelmantels fünf bis zwölf gebogene Blätter angeordnet sind.

[0006] Bekannt ist auch gemäß DE 20 2010 017 165 U1 ein Energiewandler, bei welchem Schraubenwendeln auf einem Kegel spiralförmig angeordnet sind und sich dahinter ein drehbar angeordnetes Turbinenrad anschließt.

[0007] In DE 697 33 612 T2 ist ein Turbinenläufer beschrieben, welcher eine im Wesentlichen konische Nabe mit darauf angeordneten schraubenförmigen Turbinenschaufeln umfasst, um die Richtung von an der Basis der Nabe einströmender Flüssigkeit zu ändern.

[0008] Wenngleich die im Stand der Technik beschriebenen Strömungswandler in ihrer äußeren Form einer erfindungsgemäßen Ausgestaltung durchaus ähnlich sind, wird durch ihren geometrischen Aufbau die potenzielle Energie nicht optimal genutzt. Die gemäß dem Stand der Technik bekannten Ausgestaltungen zerteilen das auftreffende Medium in Wirbel und Gegenströmungen und verursachen Materialbeeinträchtigungen, beispielsweise durch Kavitation.

[0009] Hier setzt die Erfindung an. Aufgabe der Erfindung ist es, einen Strömungswandler der eingangs genannten Art anzugeben, der die potenzielle Energie des auftreffenden Mediums effizient umwandelt und ein optimiertes Aufnehmen des Mediums gewährleistet.

[0010] Weiter ist es ein Ziel, eine Verwendung eines solchen Strömungswandlers anzugeben.

[0011] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Strömungswandler der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass an der Mantelfläche des Rotorkörpers eine oder mehrere spiralförmig entlang der Mantelfläche verlaufende Schaufeln angeordnet sind, wobei sich die Oberflächen der Schaufeln entlang der Mantelfläche des Rotorkörpers von der Basis bis zur Spitze verjüngen, wobei die eine oder mehrere Schaufeln bei Aussetzen in Strömungsrichtung eines strömenden Mediums in Rotation versetzbar sind.

[0012] Ein mit der Erfindung erzielter Vorteil ist insbesondere darin zu sehen, dass die Kombination aus hyperbolischer Formgestaltung des Rotorkörpers und spiralförmig angeordneten verjüngend ausgebildeten Schaufelflächen eine widerstandsreduzierte Form des Strömungswandlers in Bezug auf eine insbesondere axial zur Rotorachse auftreffende Strömung ergibt, welche ein optimiertes Aufnehmen des Mediums gewährleistet und ein effizientes Umsetzen der Strömungsenergie in Rotationsenergie ermöglicht.

[0013] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die spiralförmig entlang der Mantelfläche des Rotorkörpers verlaufenden Schaufeln in gebogener Form ausgebildet sind, wodurch eine effiziente Energieumsetzung gewährleistet wird.

[0014] Eine Verwendung eines erfindungsgemäßen Strömungswandlers erfolgt mit Vorteil zum Umwandeln von mechanischer Energie in andere Energieformen, insbesondere in elektrische Energie.

[0015] Vorteile und Einzelheiten werden weiter anhand nachfolgend dargestellter Ausführungsbeispiele dargestellt. In den Zeichnungen, auf welche dabei Bezug genommen wird, zeigen:

[0016] Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Strömungswandlers mit drei Schaufeln;

[0017] Fig. 2 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Strömungswandlers mit einer Schaufel.

[0018] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Strömungswandlers mit drei Schaufeln 2, welche auf einem Rotorkörper angeordnet sind, dessen Mantelfläche 1 als einschaliges Hyperboloid ausgebildet ist. Die Schaufeln 2 verlaufen spiralförmig entlang der Mantelfläche 1 des Rotorkörpers, wobei sich die Oberflächen der Schaufeln 2 entlang der Mantelfläche 1 von der Basis bis zur Spitze verjüngen. Die Schaufeln sind gebogen ausgebildet dargestellt und außerdem gleichmäßig am Umfang versetzt angeordnet. Eine erfindungsgemäße Ausgestaltung des Strömungswandlers ermöglicht ein effizientes Umsetzen der Strömungsenergie eines insbesondere axial zur Rotorachse auftreffenden Mediums.

[0019] Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Strömungswandlers mit einer Schaufel 2, welche auf einem Rotorkörper angeordnet ist, dessen Mantelfläche 1 als einschaliges Hyperboloid ausgebildet ist. Die Schaufel 2 verläuft spiralförmig entlang der Mantelfläche 1 des Rotorkörpers, wobei sich die Oberfläche der Schaufel 2 entlang der Mantelfläche 1 von der Basis bis zur Spitze verjüngt. Die Schaufel ist mit gebogen ausgebildeter Form dargestellt.

Patentansprüche

1. Strömungswandler, umfassend einen Rotorkörper mit einer Mantelfläche (1), wobei die Mantelfläche (1) als einschaliges Hyperboloid ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Mantelfläche (1) des Rotorkörpers eine oder mehrere spiralförmig entlang der Mantelfläche (1) verlaufende Schaufeln (2) angeordnet sind, wobei sich die Oberflächen der Schaufeln (2) entlang der Mantelfläche (1) des Rotorkörpers von der Basis bis zur Spitze verjüngen, wobei die eine oder mehrere Schaufeln (2) bei Aussetzen in Strömungsrichtung eines strömenden Mediums in Rotation versetzbar sind.
2. Strömungswandler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schaufeln (2) gebogen ausgebildet sind.
3. Strömungswandler nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Schaufeln (2) vorgesehen sind, wobei die Schaufeln (2) gleichmäßig am Umfang versetzt angeordnet sind.
4. Verwendung eines Strömungswandlers nach einem der Ansprüche 1 bis 3 zum Umwandeln von mechanischer Energie in andere Energieformen, insbesondere in elektrische Energie.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

