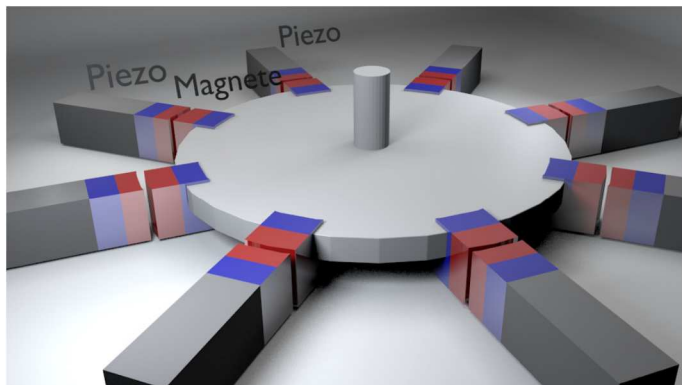


Piezo-Generator

Energy Harvesting, Sensorik,
regenerative Energiegewinnung,
Windkraft, Wasserkraft

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE / DES PRODUKTES

Das hier vorgestellte neuartige Konstruktionsprinzip für einen piezomagnetischen Hochspannungsgenerator ermöglicht einen nahezu verschleißfreien Aufbau von Energy-Harvesting-Systemen für unterschiedlichste Anwendungen. Ein solches System kann daher weitgehend wartungsfrei betrieben werden.



Ein entsprechender piezomagnetischer Hochspannungsgenerator ist aus wenigen, einfach aufgebauten Komponenten (d.h. ohne kompliziert gewickelte Ankerspulen aus Stahl und Kupfer) aufgebaut. Der Anker ist stattdessen mit starken Permanentmagneten besetzt, den Stator bilden um den Anker herum angeordnete Permanentmagnete, die ihrerseits mit Piezoelementen verbunden sind. Durch die Drehbewegung des Ankers werden von den Permanentmagneten des Ankers ohne direkten mechanischen Kontakt oszillierende Druckkräfte auf die Permanentmagnete des Stators und damit auf die Piezoelemente ausgeübt. Dies führt zu entsprechend oszillierenden elektrischen Spannungen/Strömen, die kollektorfrei abgegriffen werden können.

ANWENDUNGSFELDER

Die möglichen Anwendungsfelder sind sehr vielfältig. Zum einen sind hier die im Bereich Energy Harvesting üblichen An-

AUF EINEN BLICK ...

TECHNOLOGIE/ ANWENDUNGSFELDER

- Energieversorgung
- Stromerzeugung, dezentral
- Elektromobilität

MARKT / BRANCHE

- Energieversorgung (regenerativ)
- KFZ-Industrie
- Konsumenten-Elektronik
- Elektronische Zugangskontrollen
- Sensorik

ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Direkte Hochspannungserzeugung
- Berührungslose Kraftvermittlung
- Gute galvanische Trennung
- Kaum mechanischer Verschleiß
- Explosionsschutz

ENTWICKLUNGSSTAND

- ✓ Funktionsfähige Demonstratoren im Labormaßstab sind vorhanden.
- Weitere Schritte: Aufbau von Funktionsprototypen

PATENTSTATUS

Prioritätsanmeldung, eingereicht am 16.07.2012
Europäisches Patent erteilt,
CN und US anhängig

REFERENZ NR.: **TM 869**

wendungen wie Stromversorgung mobiler Endgeräte (Konsumentenelektronik), Sensorik usw. zu nennen. Zum anderen stellt die Technologie infolge des berührungsfreien Energietransfers (mechanisch→elektrisch sowie beim Stromabgriff) ein enormes Optimierungspotential auch für Stromerzeuger in höheren Leistungsbereichen dar (z. B. im Bereich Wind- oder Wasserkraft).

Fehlender Funkenschlag beim Abgreifen des erzeugten Stroms prädestiniert die Technologie darüber hinaus für den Einsatz in Explosionsschutzbereichen.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Die Vorteile dieses piezoelektrischen Generators sind ein deutlich verringerter mechanischer Verschleiß (berührungslose Kraftvermittlung, berührungsloser Stromabgriff) und eine damit einhergehende erhöhte Standzeit, geringere Betriebsgeräusche, eine gute galvanische Trennung sowie sehr flexible Möglichkeiten zur LastEinstellung.

Das Konstruktionsprinzip ermöglicht eine weitgehende Anpassung an die gewünschte Abgabeleistung, und zwar einerseits durch Variation der Baugröße und der verwendeten Magnete, sowie andererseits durch modulare Kombination mehrerer einzelner Generatoren.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Es existieren bislang Demonstratoren, anhand derer die Funktionalität nachgewiesen wurde. Aktuell wird am Aufbau von Funktionsprototypen gearbeitet, die unter realen Bedingungen Dauertests unterzogen werden sollen.

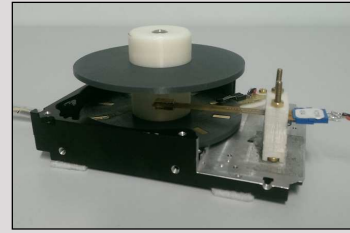
MARKTPOTENTIAL

Der für 2022 prognostizierte Marktanteil von piezobasierten Generatoren wird laut Marktprognosen höher eingeschätzt als beispielsweise der momentane Anteil thermoelektrischer Energy Harvester von ca. 46 %. (Aktuell beträgt der Marktanteil piezobasierter Energy Harvester bereits 24 %.)

Eine Studie von IDTechEx beziffert die Umsätze für das Marktsegment von Energy-Harvesting-Bauelementen bereits für 2014 weltweit auf ca. 163 Mio. US-\$ (Prognose für 2018: 596 Mio. US-\$).

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Die TransMIT GmbH sucht im Auftrag der GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH im Rahmen eines bereits in Ausarbeitung befindlichen SIGNO-Förderantrages Kooperationspartner für die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.



EINE TECHNOLOGIE DER



REFERENZ NR.: **TM 869**

KONTAKT:

TransMIT Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

Kerkrader Straße 3
D-35394 Gießen

www.transmit.de

www.hipo-online.net

Ansprechpartner

Dr. Michaela Kirndörfer

Phone: +49 (0)641 94 36 4 – 16

Fax: +49 (0)641 94 36 4– 99

E-Mail:

michaela.kirndoerfer@transmit.de



Systempartner für Innovation