

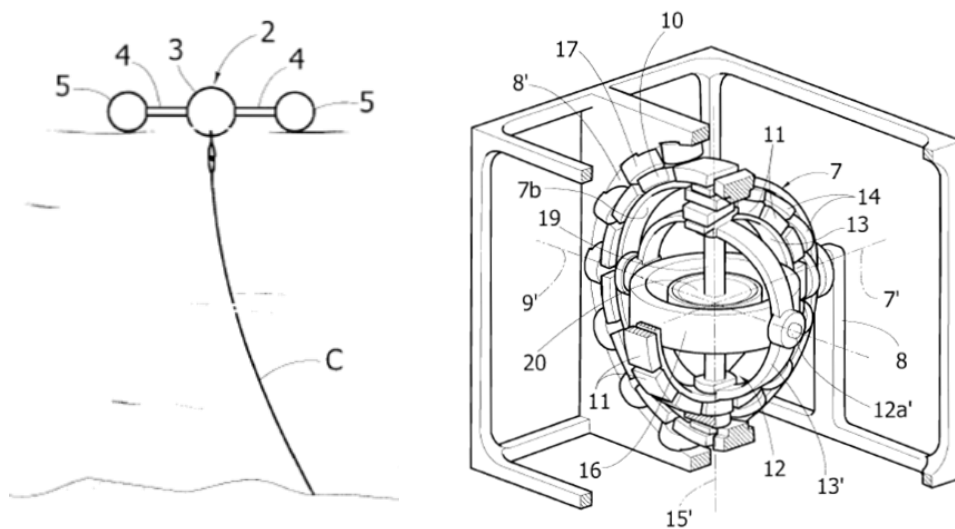
Convertitore di energia da moto ondoso

Abstract

Il sistema presentato è un convertitore di energia, che usa gli effetti giroscopici per generare energia elettrica a partire dalle onde marine. Il dispositivo è costituito da uno scafo esterno sigillato e vincolato al fondale tramite un ancoraggio lasco. Il movimento oscillatorio indotto dalle onde aziona il sistema giroscopico posizionato all'interno, che mette a sua volta in moto due generatori rotativi e produce elettricità.

Priority Number: TO2009A000422

Politecnico di Torino



energia marina

giroscopio

telai oscillanti

configurazione ad anelli planetari

volano

Convertitore di energia da moto ondoso



Descrizione

Il sistema presentato è un convertitore di energia, che usa gli effetti giroscopici per produrre energia elettrica a partire dalle onde del mare. Il dispositivo è costituito da una struttura esterna a guscio vincolata al fondale tramite una catena collegata lasca al corpo centrale, almeno due telai oscillanti disposti su piani ortogonali tra loro, da un rotore montato attorno ad un terzo asse e posizionato all'interno del galleggiante principale. Il movimento oscillatorio indotto dalle onde secondo i moti di rollio e beccheggio o una combinazione di

entrambi, aziona un giroscopio fissato su un supporto interno, che mette a sua volta in moto due alternatori rotativi, producendo elettricità. Inoltre, un'unità di controllo automatica monitora le condizioni di funzionamento del sistema in tempo reale. La configurazione ad anelli planetari dei mezzi generatori elettrici ed il loro ampio raggio consente di ottenere una coppia elevata e garantisce un rendimento maggiore rispetto alle altre soluzioni disponibili sul mercato, anche in presenza di basse velocità angolari.

Vantaggi

Il convertitore di energia descritto consente di realizzare generatori elettrici altamente efficienti che si integrano nella struttura giroscopica senza l'interposizione di alcuna catena cinematica, pertanto le perdite di rendimento dovute agli attriti o alle inerzie sono ridotte al minimo. Inoltre, il dispositivo presenta una configurazione semplice e resistente, non richiede interventi di manutenzione e risulta particolarmente adatto per operare in condizioni meteorologiche avverse.

Applicazioni

I principali usi della presente invenzione ricadono nella produzione distribuita di energia, che avviene per mezzo di sistemi connessi in rete, dispositivi stand-alone e soluzioni dedicate in cui il generatore può essere facilmente integrato. Diverse potenziali applicazioni riguardano le centrali a moto ondoso relativamente vicine alla costa, gli array di convertitori che forniscono elettricità agli impianti di distribuzione o di trasmissione tramite cavi sommersi, le boe di segnalazione ed i ponti radio offshore.

