

PROSPETTO MODULO A
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

NUMERO DI DOMANDA:

DATA DI DEPOSITO:

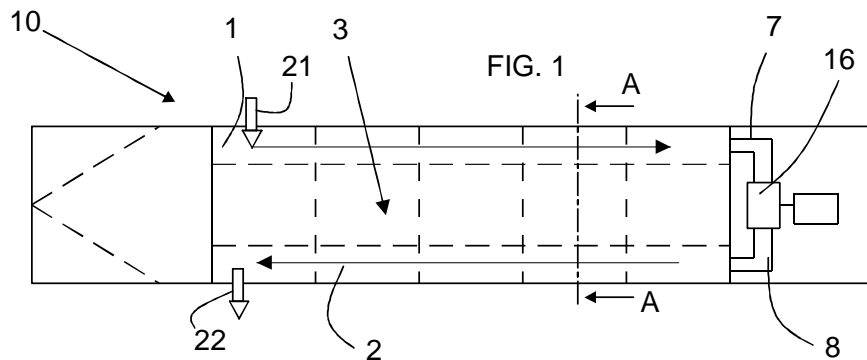
A. RICHIEDENTE/I COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO ;

C. TITOLO

	SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E. CLASSE PROPOSTA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

O. RIASSUNTO

P. DISEGNO PRINCIPALE



FIRMA DEL / DEI
RICHIEDENTE / I

per il richiedente firma il mandatario Cristian Benelli (1193BM)

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo: DISPOSITIVO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA
OTTENIBILE DA MOTO ONDOSO

5 A nome: RUBINO LUIGI CARMELO, di cittadinanza italiana,
residente in via Emilio Lepido 281/1 loc. San Prospero, 43100
PARMA

Inventore designato: RUBINO LUIGI CARMELO

I Mandatari: Ing. Fabrizio DALLAGLIO (325 BM), Ing. Cristian
10 BENELLI (1193 BM) domiciliati presso la ING. DALLAGLIO S.R.L.
con sede in Parma, Viale Mentana, 92/C.

Depositata il _____ al N. _____

* * * * *

15 Forma oggetto del presente trovato un dispositivo per
ricavare e produrre energia dal moto ondoso del mare.

La tecnica nota prevede dispositivi ideati per convertire
l'energia immagazzinata nelle onde sfruttano essenzialmente due
caratteristiche:

- il dislivello nel profilo dell'onda
- 20 • il moto delle particelle d'acqua sotto la superficie.

Poiché il moto delle particelle d'acqua decresce rapidamente
con la profondità, tutti i dispositivi più studiati appartengono alla
prima categoria.

25 Nel più interessante dei casi l'aria contenuta in due setti
separati si espande quando l'onda decresce e viene compressa

quando l'onda cresce. In entrambi i casi la turbina è fatta rotare dal flusso d'aria tra i due setti, la potenza media di uscita varia dai 70 ai 120 Watt.

5 Gli ostacoli principali per la costruzione di impianti su larga scala sono i costi e le difficoltà di installazione in mare aperto.

Le soluzioni fin qui proposte, però, prevedono una turbina collegata ad un singolo cassone di grande dimensione e non un sistema di cassoni in modo da sommare la pressione dell'aria raccolta e la depressione dell'aria in uscita.

10 Scopo del presente trovato è quello di mettere a disposizione della tecnica un apparato per la produzione di energia ottenibile da moto ondoso che, tramite apposita sequenza di cassoni aperti verso il basso di una struttura galleggiante, provochi una pressione e una depressione di aria sfruttabile per la
15 produzione di energia elettrica o meccanica; detta pressione e depressione essendo creata al fluire ed al defluire dell'acqua all'interno di essi.

20 La pressione e la depressione d'aria prodotta dal variare del livello dell'acqua sono raccolte rispettivamente in due condotte grazie ad un sistema di sportelli/valvole di non ritorno e l'aria così spinta arriva ad una turbina adatta a funzionare sia con aria che con eventuale acqua infiltrata nel sistema.

I vantaggi e le differenze rispetto ai trovati di tipo noto sono:

25 • possibilità di funzionamento con sfruttamento anche

dell'aria "in uscita" e non solo in entrata come per altri sistemi,

- struttura a minimo impatto ambientale, in particolare per la facilità di rimozione e caratteristiche della struttura,

- di essere utilizzabile per scopi differenti dalla sola produzione di energia; ad esempio piattaforma di servizio per bagnanti (la parte superiore) o per trasporto nel caso l'energia prodotta fosse convogliata ad un'elica posta in adeguato luogo sulla struttura stessa

- possibilità di installazione vicino alla costa, riducendo i costi di intervento,

- possibilità di poter essere progettato con dimensioni variabili in base alla resa che si desidera avere,

- ridotti costi di produzione e di gestione

Detti scopi e vantaggi sono tutti raggiunti dall'apparato per la produzione di energia ottenibile da moto ondoso, oggetto del presente trovato, che si caratterizza per quanto previsto nelle sotto riportate rivendicazioni.

Questa ed altre caratteristiche risulteranno maggiormente evidenziate dalla descrizione seguente di alcune forme di realizzazione illustrate, a puro titolo esemplificativo e non limitativo nelle unite tavole di disegno in cui:

- la figura 1 illustra Una vista dall'alto della struttura per la produzione di energia ottenibile da moto ondoso oggetto del presente trovato,

- la figura 2 illustra Una vista in alzata della struttura di

cui alla figura 1, posta in acqua, ossia in condizioni operative,

- la figura 3 illustra Una vista secondo la sezione A-A di cui alla figura 1,

5 - la figura 4 illustra Un esempio di applicazione della struttura in mare.

Con riferimento alla figura 1 si indica con 10, nel suo complesso, la struttura per ricavare e produrre energia dal moto ondoso del mare, oggetto del presente trovato.

10 La forma della struttura 10 è necessariamente allungata per sfruttare maggiormente le differenze di livello dell'acqua provocate dal moto ondoso.

Detta struttura 10 è costituita da almeno due cassoni 4 e 5 a tenuta stagna, preferibilmente posti a prua e a poppa.

15 Il cassone di prua, nell'esempio indicato con 4, è conformato in maniera tale da presentare una cuspidè per diminuire l'impatto con le onde, senza però provocare un innalzamento della struttura 10; la conformazione del cassone di poppa 5 è preferibilmente di un parallelepipedo, tuttavia la forma potrà essere tale da
20 contrastare eventuale rollio e/o favorire l'orientamento perpendicolare al moto ondoso.

Sopra detto cassone 5 è ricavato un alloggiamento o vano 5A per alloggiare una turbina, un'eventuale dinamo e batterie di riserva per le segnalazioni luminose.

25 Il suddetto alloggiamento o vano 5A potrà essere interno al

cassone 2 oppure esterno, preferibilmente sopra, ad esso.

Tra i cassoni 4 e 5 rispettivamente di poppa e di prua sono presenti una serie di ulteriori compartimenti 3, aperti sul fondo in modo da venire immersi parzialmente in acqua e ricevere le
5 fluttuazioni del moto ondoso.

I compartimenti 3, di metallo (antiruggine), vetroresina, cemento armato o simili, sono posti in sequenza uno con l'altro e la loro dimensione, così come la linea di galleggiamento 6, è da calibrare in base al tipo di moto ondoso ed alle dimensioni della
10 struttura che si intende costruire.

Come si evince dalla figura 3, la sezione A-A di cui alla figura 1, si osserva che lungo ogni cassone corrono due condotte 1 e 2 rispettivamente di andata e ritorno, nel senso che essi fungono da condotte di trasporto della pressione e della
15 depressione di aria provocata dal moto ondoso.

Più precisamente, facendo riferimento ad un singolo compartimento 3 come quello in figura 3, la camera 11 definita dal pelo libero dell'acqua (in tal caso la linea di galleggiamento 6) e le pareti 4 e 5, laterali e superiore, del compartimento 3 verrà
20 alternativamente compressa ed espansa dal movimento stesso del moto ondoso che produrrà un innalzamento o un abbassamento del pelo libero 6.

A seguito di un innalzamento del pelo libero 6 l'aria contenuta nella camera 11 aprirà una valvola di non ritorno 9 e
25 passerà nella condotta 1 di mandata.

A seguito di un abbassamento del pelo libero 6 si aprirà una valvola di non ritorno 8 e l'aria passerà nella condotta 2 di ritorno entrando nella camera 11.

L'aria del percorso sopra indicato è sempre la medesima in
5 quanto quella che viene spedita nella condotta 1 viene poi successivamente richiamata dalla condotta 2.

Le sopraccitate condotte 1 e 2 sono collegate, tramite appositi collettori 7 ed 8, rispettivamente all'ingresso ed all'uscita di una turbina 16, macchina motrice idonea a raccogliere l'energia
10 cinetica di un fluido e a trasformarla in energia meccanica, cosicché mentre il condotto di mandata 1 introduce l'aria in arrivo dai cassoni 3, tramite le valvole di non ritorno 9, il condotto di uscita 2 provvede a ricevere l'aria espulsa e ad inviarla nei cassoni 3 tramite le apposite valvole di non ritorno 8.

15 Detta valvole 8 e 9 potranno essere anche delle paratie apribili in un senso solo in modo da fungere da valvole di controllo della direzione del flusso.

Funzionamento:

La pressione e la depressione d'aria prodotta dal variare del
20 livello dell'acqua sono raccolte rispettivamente nelle due condotte 1 e 2 grazie ad un sistema di sportelli/valvole di non ritorno.

Gli sportelli/valvole 8, 9 sono protette dall'ingresso di corpi estranei da grate.

I condotti 1 e 2 uniscono in parallelo i diversi cassoni 3.

25 All'alzarsi del livello 6 la valvola di ritorno 8 si chiude e l'aria

viene spinta nel condotto di andata tramite la valvola 9.

Procedimento inverso avviene all'abbassarsi del livello 6.

L'aria così spinta arriva ad una turbina 16 adatta a funzionare sia con aria che con eventuale acqua infiltrata nel sistema.

A differenza di altri progetti noti, lo scarico della turbina 16 è collegato alla condotta di ritorno 2: sfruttando l'energia potenziale dell'acqua innalzata in precedenza, il suo abbassarsi provoca una depressione di aria che raddoppia l'energia del flusso dell'aria che passa attraverso la turbina 16, che trova alloggiamento nel vano 2A e collegata ad un dispositivo per la produzione di energia elettrica o meccanica.

Due ulteriori valvole 21, 22, di sfogo, sono poste all'estremità delle condotte 1 e 2 in modo da compensare variazioni della quantità di aria all'interno del sistema.

L'ancoraggio della struttura 10 è garantito da una boa 17; eventualmente detta boa 17 è adatta a raccogliere e trasferire l'energia elettrica prodotta.

I cassoni 3 di galleggiamento sono costruiti con un materiale necessariamente ad elevato peso specifico; in aggiunta sono accessibili all'interno per il loro svuotamento dovuto al fenomeno dell'osmosi così come deve essere accessibile l'interno delle condotte per eventuali manutenzione alla valvole/sportelli.

La struttura 10 esteriormente si presenta come una piattaforma liscia, ricoperta eventualmente da legno, erba

sintetica ecc..., e adatta a ospitare eventuali bagnanti, con accorgimenti che facilitano l'accesso (scale, scalette, scivoli ecc...) e l'approdo (bitte, anelli ecc...). Tale forma per renderla a minore impatto ambientale possibile e comunque utilizzabile per altri scopi.

Più strutture potrebbero essere affiancate in un sistema più complesso.

Una struttura 10 come quella in precedenza descritta potrebbe essere predisposta senza i cassoni 4 e 5 di galleggiamento, sempre ché attorno ad essa siano presenti strutture già galleggianti, quali ad esempio piattaforme o altro.

La struttura 10 potrebbe altresì essere fissata lungo la costa, fungendo da pontile.

RIVENDICAZIONI

1. Una struttura (10), galleggiante, per la produzione di energia ottenibile da moto ondoso, caratterizzata dal fatto che comprende una serie di cassoni (3) aperti verso il basso, che al fluire ed al defluire dell'acqua (6) all'interno (11) di essi, provoca una pressione ed una depressione di aria su corrispondenti condotte (1, 2); detta aria essendo fatta passare in una turbina (16) che ne trasforma l'energia in energia elettrica o meccanica; dette condotte (1, 2) essendo apribili tramite valvole di non ritorno (8, 9).
5
2. Struttura (10) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i cassoni (3) sono di peso idoneo ad essere parzialmente immersi nell'acqua.
3. Struttura (10) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che lo scarico della turbina (16) è collegato alla condotta di ritorno (2) cosicché sfruttando l'energia potenziale dell'acqua innalzata in precedenza, il suo abbassarsi provoca una depressione di aria che raddoppia l'energia del flusso dell'aria che passa attraverso la turbina (16).
15
4. Struttura (10) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che l'ingresso della turbina (16) è collegato alla condotta di mandata (2).
20
5. Struttura (10) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che dette valvole (8) e (9) sono valvole di non
25

Ing. Cristian Benelli

Albo N. ~~1193~~ BM

ritorno oppure delle paratie apribili in un senso solo in modo da fungere da valvole di controllo della direzione del flusso.

- 5
6. Struttura (10) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende due cassoni (4) e (5) di galleggiamento o mezzi di galleggiamento indipendenti o in alternativa fissa alla costa in modo da fungere da pontile.
- 10
7. Struttura (10) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende valvole (21, 22) di sfogo, all'estremità delle condotte (1) e (2) in modo da compensare variazioni della quantità di aria all'interno del sistema.

per procura firma del Mandatario

Ing. Cristian Benelli - Albo N. 1193 BM

