



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102012902111670
Data Deposito	18/12/2012
Data Pubblicazione	18/06/2014

Classifiche IPC

Titolo

CHIATTA FISSA PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA.

DESCRIZIONE

TITOLO: CHIATTA FISSA PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA.

5

CAMPO DI APPLICAZIONE DELL'INVENZIONE

Il presente trovato si inserisce nel campo delle energie rinnovabili, cioè quelle forme di energia generate da fonti che per loro caratteristica intrinseca si rigenerano e/o non sono
10 "esauribili" ovvero, per estensione, il cui utilizzo non pregiudica le risorse naturali per le generazioni future, quali ad esempio l'energia geotermica, eolica, solare, idroelettrica.

Tra i vari tipi di energie utilizzabili vi sono:

- quella geotermica, che deriva dal calore presente
15 negli strati più profondi della crosta terrestre
- quella eolica, ovvero il prodotto della conversione dell'energia cinetica del vento in altre forme di energia (elettrica o meccanica),
- quella solare, che può essere utilizzata per generare
20 elettricità (fotovoltaico) o per generare calore (solare termico).

Vi è infine un'altra forma di energia utilizzabile e per la quale è stato ideato il presente trovato: il campo della produzione di energia idroelettrica.

25 Solitamente l'energia idroelettrica viene ottenuta dal corso

di fiumi e di laghi grazie alla creazione di dighe e di condotte forzate, quindi opere murarie importanti e ad elevato impatto ambientale. Detti bacini possono, inoltre, modificare il paesaggio e alterare habitat naturali, oltre che provocare lo spostamento di popolazioni e, anche in questo caso, la perdita di aree agricole. In
5 aggiunta, non sempre detti bacini artificiali sono realizzabili, causa l'instabilità del territorio montano, spesso franoso.

ESPOSIZIONE E VANTAGGI DEL TROVATO

Scopo del presente trovato è quello di ovviare ai problemi
10 sopraccitati mettendo a disposizione un apparato per la produzione di energia elettrica, in particolare di energia idroelettrica. Specificamente si tratta di una macchina che produce energia elettrica sfruttando la corrente lenta dei fiumi.

La macchina qui descritta per la produzione di energia
15 elettrica presenta notevoli vantaggi.

- In primo luogo permette una produzione continua di energia elettrica; inoltre permette un elevato rendimento dal punto di vista energetico.
- Sfruttando fiumi appartenenti al demanio pubblico,
20 l'utilizzo dei terreni di proprietà privata è nullo. Ne consegue, quindi, un'estesa diffusione sul territorio.
- La semplicità realizzativa della macchina fa sì che detto dispositivo non abbia controindicazioni ambientali e che sia innocua alla fauna.
- Infine, da sottolineare anche bassi costi di
25

realizzazione.

Detti scopi e vantaggi sono tutti raggiunti dalla macchina a cingolo per flussi d'acqua per la produzione di energia elettrica, oggetto del presente trovato, che si caratterizza per quanto
5 previsto nelle sotto riportate rivendicazioni.

BREVE DESCRIZIONE DELLE FIGURE

Questa ed altre caratteristiche risulteranno maggiormente evidenziate dalla descrizione seguente di una preferita forma di realizzazione illustrata, a puro titolo esemplificativo e non
10 limitativo, nelle unite tavole di disegno.

- Figura 1, 2, 3 e 4: illustrano differenti viste della macchina per la produzione di energia elettrica secondo la presente invenzione,
- Figura 4: illustra nel dettaglio la zona di attacco di una
15 delle pale alla rispettiva catena.

DESCRIZIONE DEL TROVATO

Con particolare riferimento alle figure, con 1 è indicata, nel suo complesso, una macchina per la produzione di energia elettrica in accordo con la presente invenzione. La macchina 1 è
20 definita nel seguito come cingolo per flussi d'acqua, in quanto il modus operandi richiama, per l'appunto, quello di un cingolo.

La macchina o cingolo 1 viene tenuta in posizione di lavoro, all'interno del corso d'acqua, da funi o corde di lunghezza sufficiente per le variazioni di portata e quindi di pelo libero,
25 solidali a ancore o zavorre immerse e di forma triangolare per

indirizzare la corrente di fondo del fiume.

Il cingolo 1 comprende un telaio, preferibilmente in acciaio, costituito da una serie di traverse 2 collegate a longheroni 3 che supportano inferiormente una serie di mezzi galleggianti 4
5 indipendenti e ad immersione variabile manualmente così da ricavare un assetto ottimale in funzione della portata di riferimento.

Gli elementi di galleggiamento 4 recano conformazione cilindrica a sezione circolare e preferibilmente disposti
10 longitudinalmente rispetto allo sviluppo della macchina 1.

Detti elementi di galleggiamento 4 possono essere realizzati con diversi materiali quali, a titolo di esempio, ferro, vetroresina e altri.

Gli elementi di galleggiamento 4 hanno dimensioni
15 longitudinali decisamente superiori rispetto alle altre dimensioni e sono speculari secondo un piano mediano della macchina.

Tra i galleggianti 4 si osserva la presenza di un ponte, formato dai traversi 2, che supporta una coppia di protezioni 5 laterali e centralmente una incastellatura 6 comprendente a sua
20 volta gli organi di movimentazione e produzione di energia.

Tra gli organi di movimentazione si nota la presenza di:

- quattro corone 7 dentate accoppiate due a due con un
rispettivo albero 8; le corone sono così libere di
ruotare secondo l'asse di quest'ultimo; entrambi gli
25 alberi 8 essendo disposti parallelamente tra di loro e

trasversalmente rispetto al cingolo 1, vale a dire trasversalmente rispetto ai galleggianti 4. Ne consegue che si hanno frontali e posteriori corone dentate

- 5 - Una coppia di catene 9 si avvolgono ad anello rispettivamente tra la corona anteriore e quella posteriore. In configurazione di lavoro la coppia di catene risulta parallela e tra queste è presente,
- Una pluralità di pale 10,
- 10 - Almeno un generatore 20 elettrico, solo abbozzato in figura, è collegato ed azionato da almeno uno degli alberi 8 delle corone; il generatore è collocato nella parte superiore così da risultare fuori dal pelo libero dell'acqua 11.
- 15 - La potenza che verrà sviluppata al generatore dipenderà dal numero e dalle dimensioni delle pale nonché dalla velocità della corrente.

Le dimensioni delle pale variano in funzione della corrente media di fiume.

- 20 Le pale sono poste ad una distanza pari al doppio del passo di catena.

Il generatore 20 è scollegabile dal relativo albero 8; ciò consente (specie quando giungono le piene) di staccare automaticamente il generatore per non far forza sui meccanismi, lasciando libere le pale di scorrere, evitando possibili rotture.

La macchina, in condizioni operative si colloca in modo tale che la spinta sui galleggianti 4 in ogni caso consenta alle pale inferiori di essere immerse completamente in acqua, mentre le superiori scorrono fuori totalmente dall'acqua.

5 Le pale 10 sono sagomate a cucchiaio e sono supportate a un supporto 16 tramite un profilato 17 in esso inserito. Ciascuna pala è disposta in modo da essere sostanzialmente perpendicolare al percorso rettilineo della catena 9. Ciascun supporto è a sua volta sostenute a sbalzo, tramite perni 15 di collegamento, alla
10 rispettiva catena 9, come si evince dalla figura 5.

In aggiunta, una volta rese solidali alle rispettiva catene 9, le pale 10 risultano trasversali rispetto alla loro direzione.

Frontalmente la macchina, meglio dire le pale, sono protette da un apposito carter 18 di protezione affinché il vento
15 sfavorevole (in equi-corrente con la direzione del flusso d'acqua) non ne ostacoli lo scorrimento e ne diminuisca la potenza. Il carter non viene messo all'uscita delle pale dall'acqua per consentire ai venti favorevoli di spingere ulteriormente.

La macchina 1 reca, sotto i galleggianti 4 una serie di
20 distanziali o piedi 12 per evitare che una magra anomala faccia toccare il fondo alle pale.

All'uscita delle pale dall'acqua vengono inseriti due timoni manuali aventi identica funzione dei galleggianti variabili: disporre la macchina in posizione trasversale ottimale per consentire al
25 flusso di acqua di impattare contro le pale creando il minimo di

turbolenze.

Operativamente, una volta ammarata la macchina 1, ed ancorata, viene disposta in modo che la faccia concava di ciascuna pale immersa riceva la spinta dalla corrente fluida; in tal modo le
5 pale trainano la catena e quindi la corona e da ultimo l'albero che aziona il generatore.

Eventualmente l'energia meccanica prodotta da questa rotazione potrà essere trasmessa ad un riduttore di potenza prima di arrivare al generatore per la successiva trasformazione in
10 energia elettrica.

RIVENDICAZIONI

1. Cingolo (1) per flussi d'acqua e per la produzione di energia elettrica caratterizzata dal fatto che comprende una serie di elementi di galleggiamento (4), di una struttura
5 comprendente una pluralità di pale (10) interposte tra due catene (9) avvolte su rispettive corone (7) anteriori e posteriori connesse a rispettivo albero (8) di rotazione; detto albero (8) essendo connesso ad un generatore (20) di tensione per la produzione di energia elettrica; dette pale
10 (10) roto-traslano spinte dalla forza dell'acqua su di esse incidente, una volta ammarata il cingolo (1); detti galleggianti essendo indipendenti e disposti sul lato lungo, variabili in altezza, per disporre la macchina, oltre che ad un ottimale galleggiamento, anche obliquamente al pelo libero.
- 15 2. Cingolo (1), secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che le pale (7) sono sagomate a cucchiaio e sono supportate a un supporto (16) tramite un profilato (17) in esso inserito; ciascun supporto è a sua volta sostenute a sbalzo, tramite perni (15) di collegamento, alla rispettiva
20 catena (9); ciascuna pala è disposta in modo da essere sostanzialmente perpendicolare al percorso rettilineo della catena (9); le pale sono ad una distanza pari al doppio del passo di catena.
- 25 3. Cingolo (1), secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende timoni regolabili all'uscita delle pale

dall'acqua per una disposizione leggermente obliqua rispetto alla direzione del flusso.

- 5
4. Cingolo (1), secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende un carter (18) di difesa per venti sfavorevoli.
5. Cingolo (1), secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che dette corone dentate hanno catene a passo lungo per sviluppare le più rilevanti potenze possibili ed avere un incastro ottimale con le pale.
- 10
6. Cingolo (1), secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende almeno un ancoraggio tramite zavorra immergibile, a forma triangolare per dirigere il flusso d'acqua di fondo verso le pale, e nel contempo essere indipendente dalle sponde per un posizionamento ottimale
- 15
- in alveo.

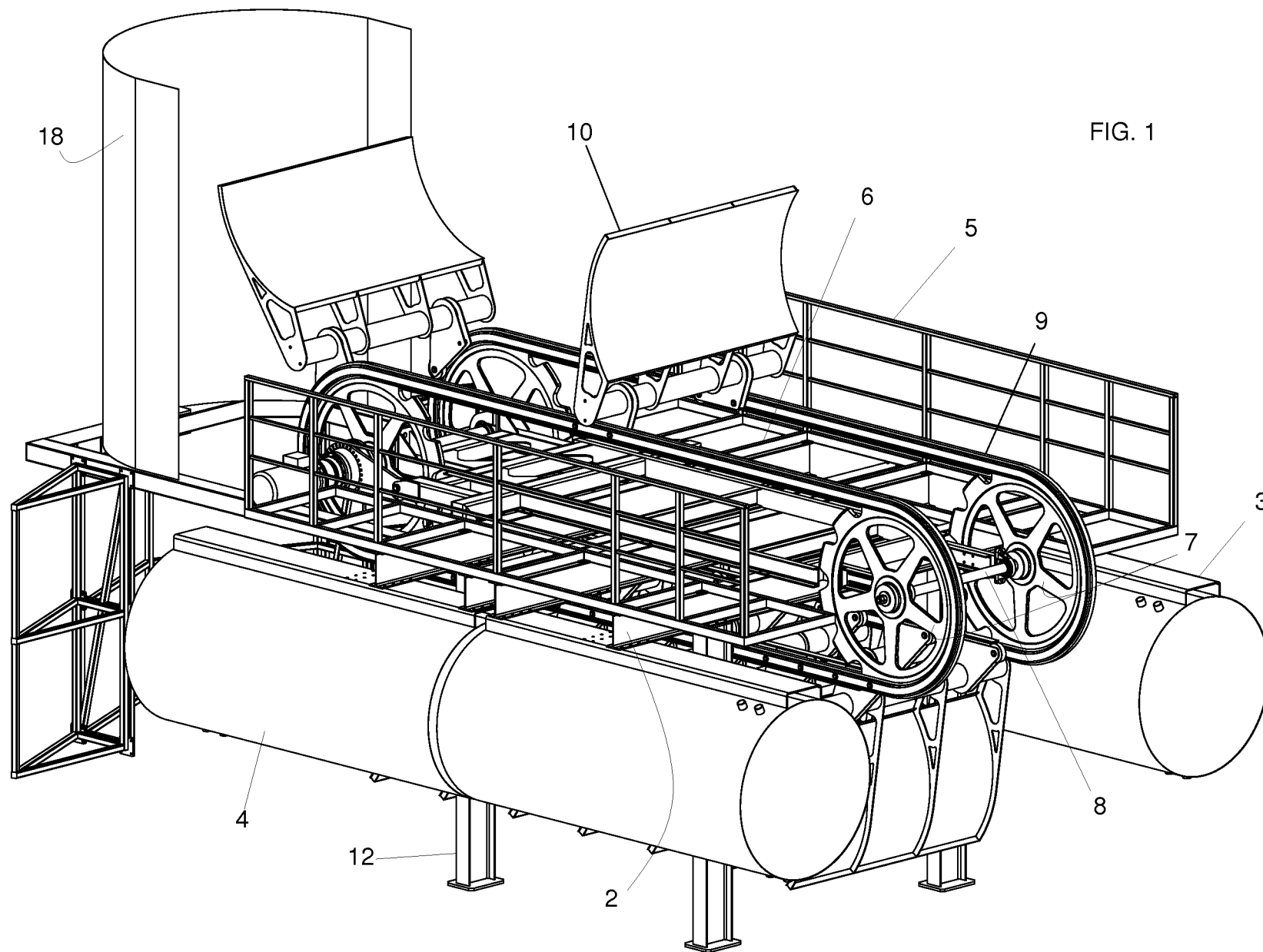


FIG. 1

FIG. 2

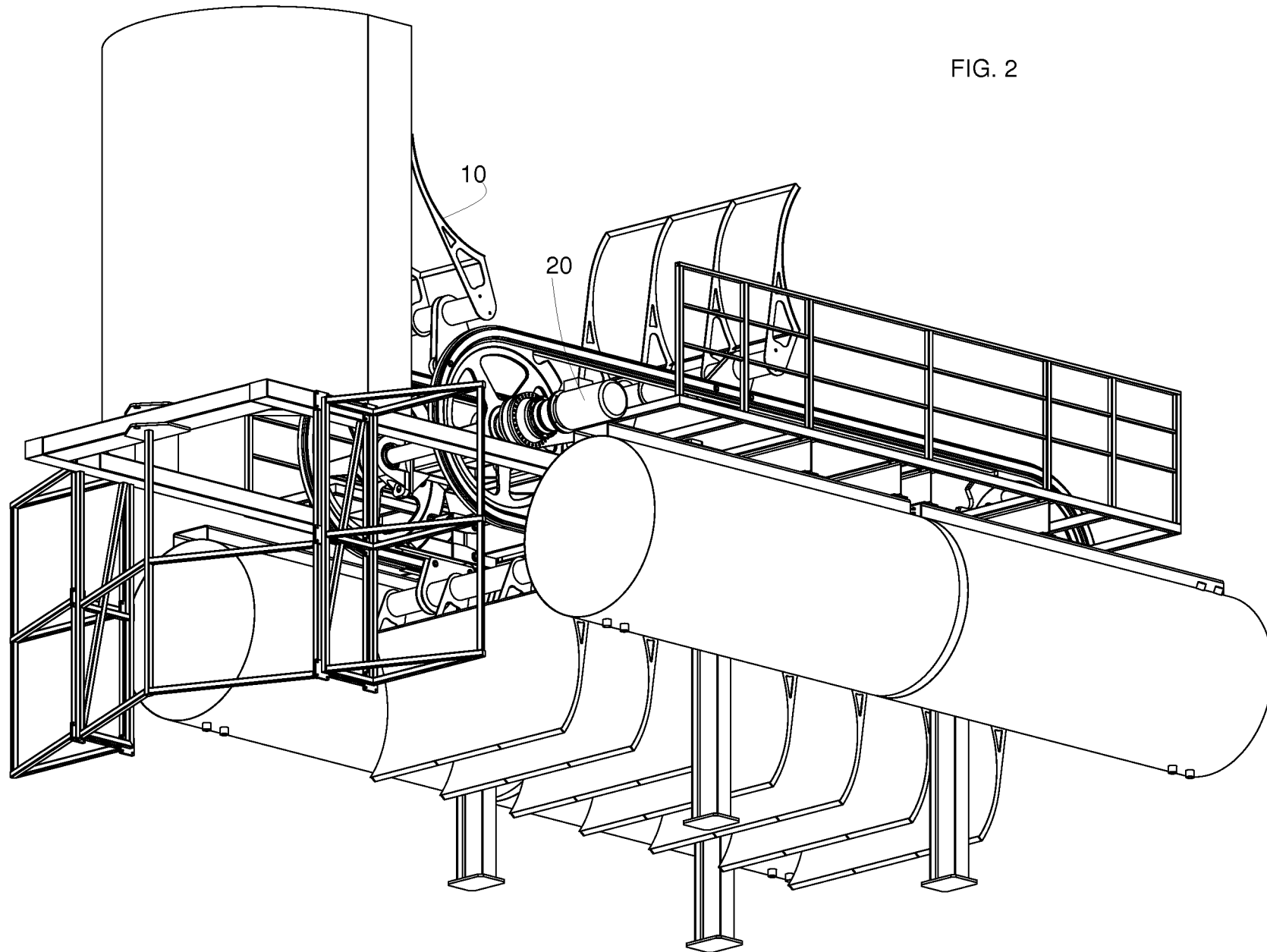


FIG. 3

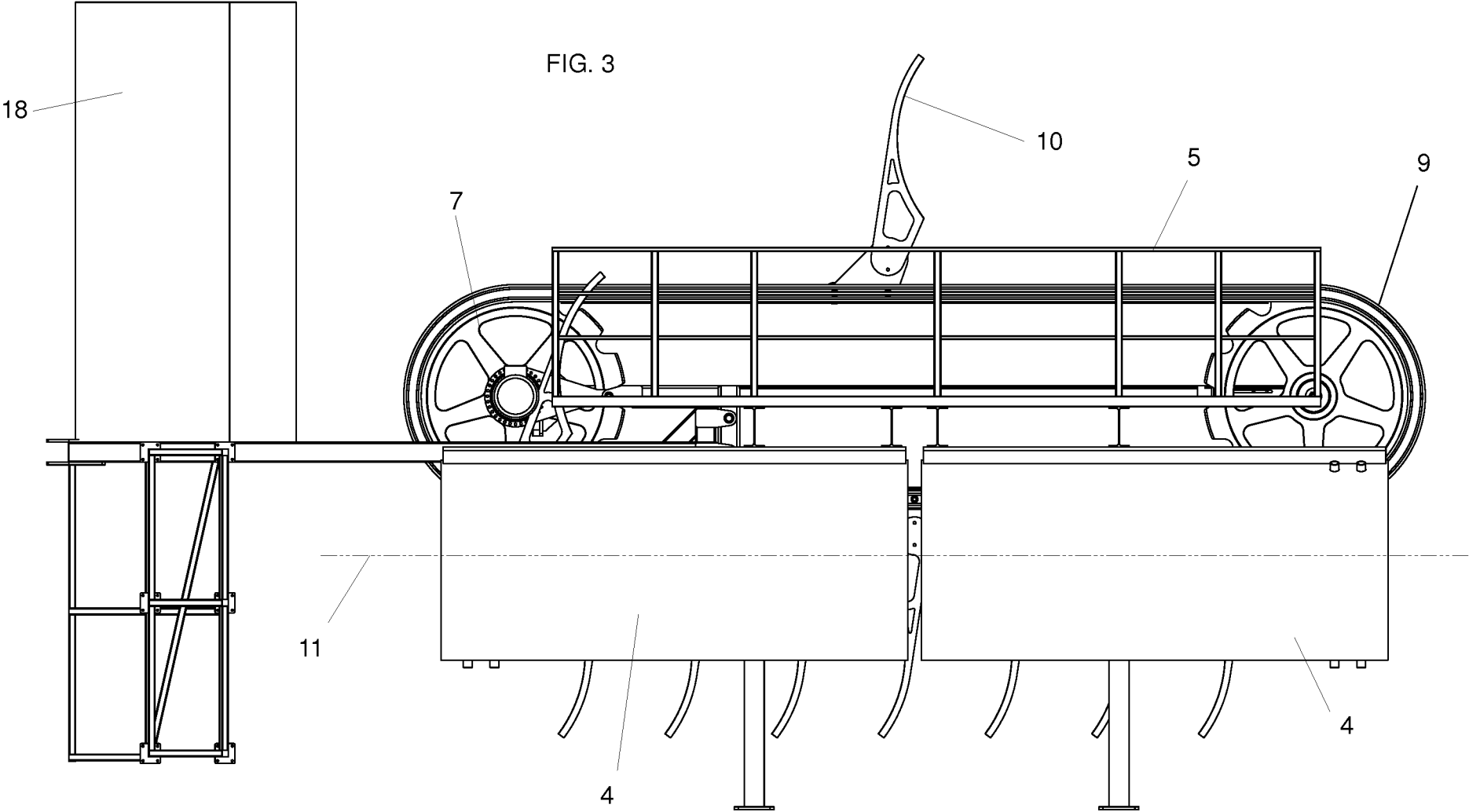
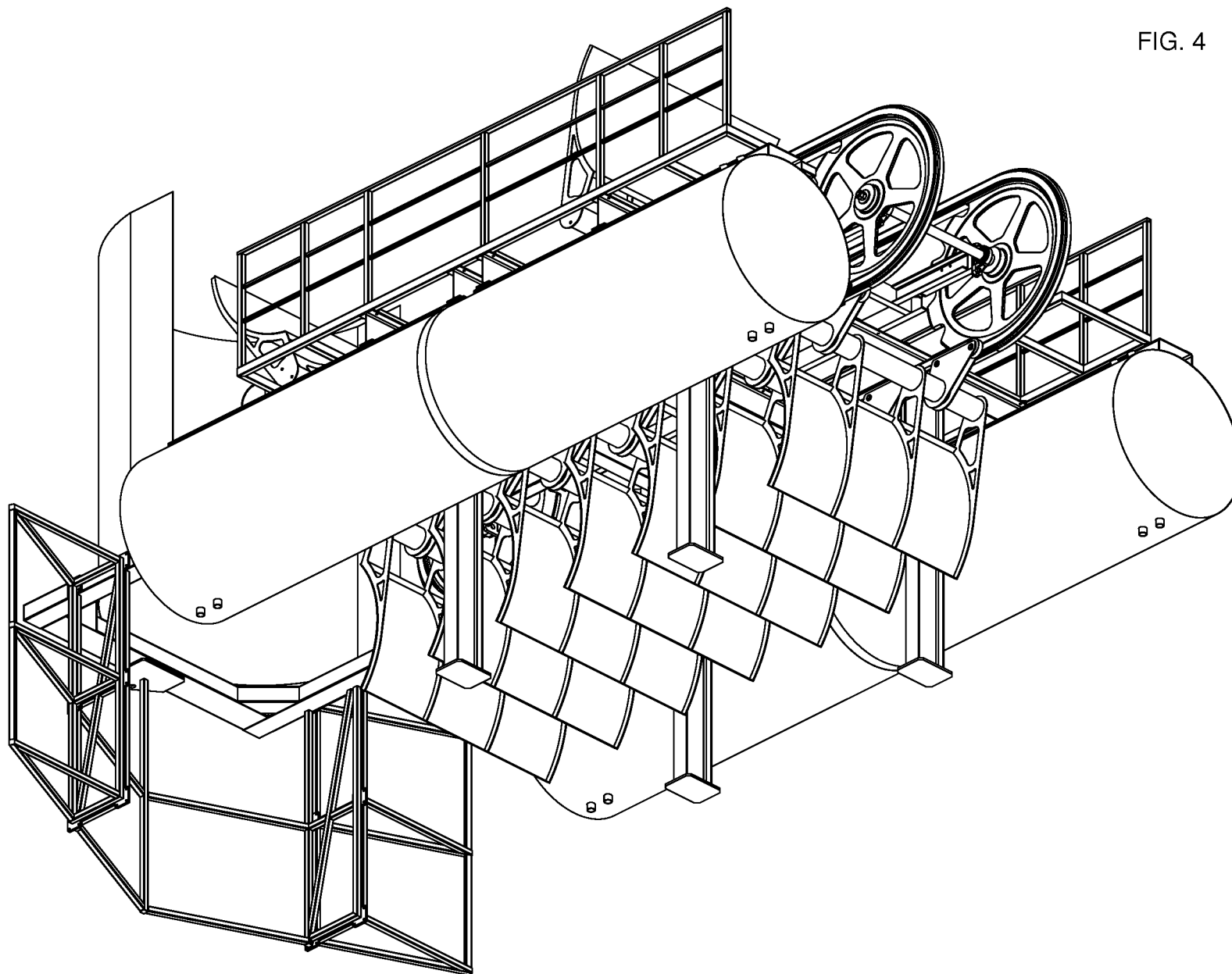
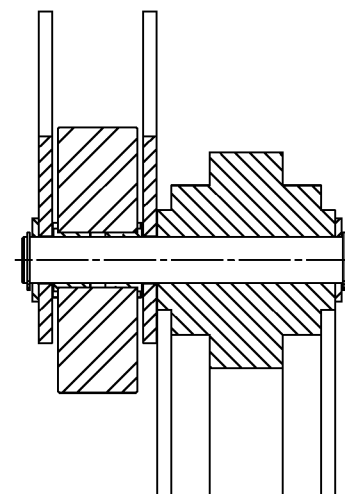
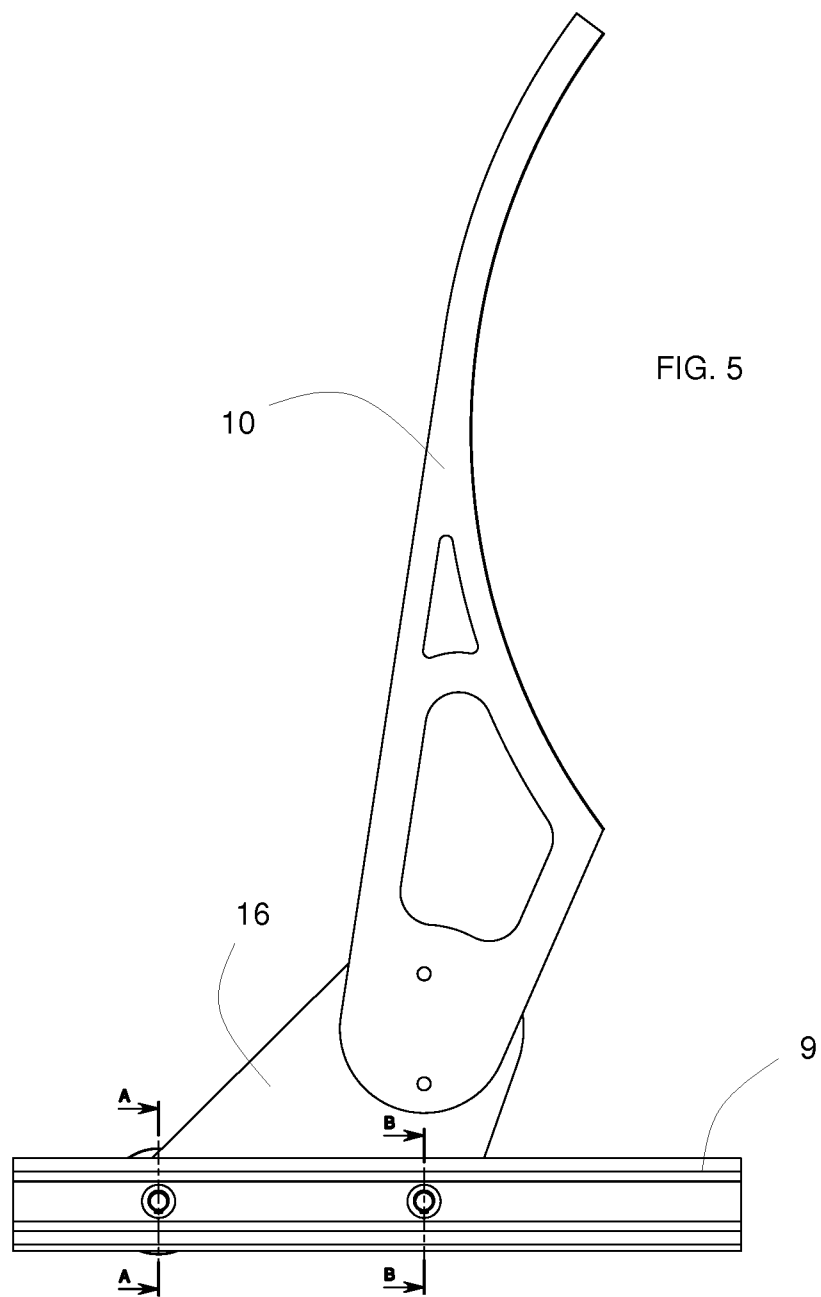
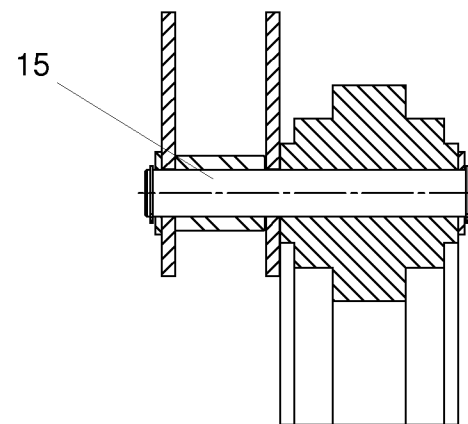


FIG. 4





SEZIONE A-A
SCALA 1:2



SEZIONE B-B
SCALA 1:2