



(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 35296 B1

(51) Cl. internationale :
**F03B 13/14; F03B 13/18;
F03B 13/12**

(43) Date de publication :
01.08.2014

(21) N° Dépôt :
35531

(22) Date de Dépôt :
04.01.2013

(71) Demandeur(s) :
**ES SAADY MOHAMED, 59 RES. AL FIRDAOUS RUE TOUFFAH AV. MAJD NARJIS B
FES 30070 (MA)**

(72) Inventeur(s) :
ES SAADY MOHAMED

(54) Titre : **APPAREIL QUI PRODUIT L'ENERGIE ELECTRIQUE A PARTIR DES
MOUVEMENTS DES VAGUES**

(57) Abrégé : L'appareil qui converti l'énergie cinétique des vagues en énergie mécanique puis en énergie électrique par un alternateur et qui fonctionne sur deux endroits séparés, est formé de quatres parties, plus les obstacles (A, B,C, D+E): La partie A: c'est le récepteur qui joue le rôle de la réception des vagues. La partie B: c'est le canal contient le fluide qui transporte la force sous forme de pression. La partie C: c'est le bras qui décharge la force transmise le long du canal au profit de système d'accélération. La partie D: c'est le système d'accélération qui accélère les axes des alternateurs. Les obstacles (E): sous forme de murs qui orientent l'eau courant des vagues vers le récepteur.

L'abrégé :

L'appareil qui converti l'énergie cinétique des vagues en énergie mécanique puis en énergie électrique par un alternateur et qui fonctionne sur deux endroits séparés, est formé de quatres parties, plus les obstacles **(A, B,C , D+E)** :

La partie A : c'est le récepteur qui joue le rôle de la réception des vagues.

La partie B : c'est le canal contient le fluide qui transporte la force sous forme de pression.

La partie C : c'est le bras qui décharge la force transmise le long du canal au profit de système d'accélération.

La partie D : c'est le système d'accélération qui accélère les axes des alternateurs.

Les obstacles (E) : sous forme de murs qui orientent l'eau courant des vagues vers le récepteur.

Cette invention concerne un appareil qui transforme ou converti l'énergie cinétique des vagues en énergie mécanique puis en énergie électrique par un alternateur.

Cet appareil fonctionne sur deux endroits séparés ; le premier endroit se trouve sur la plage en contact avec les vagues ou s'effectue la réception de l'énergie brute (énergie ou force des vagues) par la partie antérieur de l'appareil (**Av**) fig.1 sur la planche S1, et le deuxième endroit sur la terre émergée plus au moins loin de l'eau de mer ou se déroule la conversion de l'énergie transmise sous forme de pression à travers un ou des canaux en énergie électrique par la partie terminale de l'appareil (**Ar**) fig.1 sur la planche S1.

Donc a l'inverse des autres techniques ou de la plupart des techniques qui fonctionnent au milieu des vagues, cet appareil peut produire l'énergie électrique plus au moins loin de la mer par l'utilisation de la force des vagues d'une manière directe et simple.

Cet appareil est constitué de quatre parties ; **A**, **B**, **C** et **D** fig.1 sur S1 et fig.3 sur S2, plus les obstacles **E** fig.11 et 12 sur la planche S7 :

1/- LA PARTIE A : le récepteur ;

- muni d'une barrière, d'un axe et d'un piston, il joue le rôle de la réception de la force des vagues par la barrière et de la transmettre au fluide par le piston.

2/- LA PARTIE B : le canal ;

- Ce canal est de forme spéciale, contenant un fluide (air, eau, huile, antigel.....etc.) dans sa matrice qui joue le rôle de transporter la force sous forme de pression du récepteur (**A**) au bras (**C**).

3/- LA PARTIE C : le bras ;

- Sous forme d'une masse munie d'un axe et d'un piston, jouant le rôle de décharger la force transmise le long du canal (rôle inverse que la partie **A**) au profit du système d'accélération (**D**).

4/- LA PARTIE D : le système d'accélération ;

- Sous forme de grandes plateaux liées entre eux par des chaines ou courroies jouent le rôle de l'accélération des axes des alternateurs.

- La fonctionnement de l'appareil est appuyée par **des obstacles** sous forme de murs (**E**) qui orientent la grande quantité possible d'eau courant vers le récepteur.

LA METHODE DE FONCTIONNEMENT :

- une fois une vague pousse le récepteur **(A)**, ce dernier pousse a son tours le fluide par l'intermédiaire de sa piston, ensuite le fluide transporte la force sous forme de pression le long du canal **(B)** et pousse le piston du bras **(C)** qui accélère la rotation des plateaux (système d'accélération**(D)**) qui activent le fonctionnement des alternateurs.

- l'appareil peut prendre plusieurs formes, aspects, et dimensions selon les besoins, la position, les conditions du milieu, la force des vagues.....etc.

- Pour mieux expliquer les constituants et la méthode de fonctionnement de l'appareil on va lier l'explication avec des schémas sur des planches identifiés par : S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 et S9.

S1 : la planche 1 :

- Représente l'aspect général de l'appareil sous deux formes figure 1 et 2 sur la planche S1, avec ses différentes parties vues de profil ; l'appareil commence par le récepteur **(A)** suivi de canal **(B)**, de bras **(C)**, et de système d'accélération **(D)**.

Donc la partie antérieur de l'appareil **(Av)** ; est formée du récepteur **(A)** et de la partie antérieure du canal **(b')**, est qui prend sa position au niveau de la plage près des vagues.

La partie postérieur de l'appareil **(Ar)** ; est formée de la terminaison de canal **(b'')**, de bras **(C)**, et de système d'accélération **(D)**, est qui prend sa position plus au moins loin de la mer.

Les deux parties sont liées entre eux par le canal **(B)**.

Av : l'avant. **Ar** : l'arrière. **A** : récepteur. **B** : canal.

C : bras. **D** : système d'accélération.

S2: la planche 2 :

Représente l'aspect générale de l'appareil en coupe transversal fig.3 sur S2, ce schéma représente les différentes parties de l'appareil **A**, **B**, **C**, et **D** et ses modes d'implantations.

L'appareil est incliné d'une angle alpha vers l'avant pour assurer un retour passif de l'appareil à l'état initial **(i)** fig.13 sur S8, appuyer par le/les ressort(s) **(R)** situé(s) à la partie terminale de l'appareil, le récepteur a aussi une volet **(r3)** fig.5 sur S4 qui a pour

rôle de chasser une grande quantité d'eau dont le rôle est d'alourdir le récepteur pour gagner son état initiale (i) après la déchargement de la force des vagues à l'état finale (f).

S3 : la planche 3 :

Représente le **récepteur (A)** de l'appareil et ses différents fragments fig.4 sur S3 :

r : la barrière et quelques aspects qu'elle peut prendre (la barrière peut prendre plusieurs formes, aspects, et dimensions).

a : l'axe.

p : le piston.

S4 : la planche 4 :

Représente les détails de **récepteur (A)** fig.5 sur S4:

r : c'est la barrière du récepteur qui reçoit la grande quantité possible de l'eau des vagues et l'oriente vers le centre ou l'antérieur de l'axe a forme élargie (**r4**), appuyée par ;

r1 et **r2** : se sont des volets qui orientent l'eau coulant du haut vers le centre **r4**.

r3 : le volet qui oriente l'eau courant de bas vers le centre **r4**, il joue aussi le rôle de chasser une quantité d'eau pour alourdir le récepteur ce qui l'aide a gagner son état initiale.

r4 : le centre de la barrière ou l'avant de l'axe.

r5 : se sont des roux fixés sur la base et les cotés de la barrière et peut être en dessous du grand disque fig1 sur S1, d'ou son rôles est d'assurer l'équilibre, de faciliter les mouvements, et de maintenir le récepteur sur son trajectoire approprié.

d 1 : disque1 de grand diamètre fixé sur l'avant de l'axe près de la barrière qui a un rôle de la fixation du soufflet(**s1**) , l'autre disque **d2** est fixée sur l'avant du canal.

K : sous forme de deux petits disques liés entre eux par des ressorts et qui sont pour rôle d'adoucir le choc avec l'extrémité antérieur du canal pendant le fonctionnement.

a : l'axe qui uni la barrière et le piston et les différentes constituants du récepteur.

s1 : le premier soufflet fixé entre le disque1 et le disque2, et qui a pour rôle de limiter la fuite de l'eau de mer vers les sites qui fonctionnent avec de la graisse, mais il existe

des orifices pour la fuites d'air entre le soufflet(s1) et le soufflet(s2) pendant le fonctionnement. Cet soufflet est fait de manière a ce que celui-ci peut s'étendre sur une longue distance et de se contracter sans d'être altéré ou déformé figure 10 sur S6.

s2 : le deuxième type de soufflet qui est fixé en avant et en arrière du canal avec les pistons et qui sont pour rôle de limiter le fluide à l'intérieur du canal. Ces soufflets peuvent êtres insérés en avant ou en arrière du piston avec quelques modifications.

p : le piston inséré sur le coté postérieur de l'axe de récepteur et à l'avant de bras est qui joue le rôle de la réception et de la transmission de la force de fluide dans les deux sens.

S5 : la planche 5 :

Représente le canal (**B**) a extrémités plus larges, fig.6 sur S5, avec :

d2 : disque2 installé sur l'avant du canal sur lequel se fixe le soufflet **s1**.

1 : la partie avancée du canal qui a pour rôle de recevoir les chocs avec l'élément (**k**) et de protéger le soufflet **s1** de s'écraser.

2 : la partie de liaison du canal avec l'axe de récepteur.

3 : les supports des parties élargies du canal. qui peuvent êtres fixes, fig.6 sur S4 ou mobiles autour d'un axe pour ajuster la direction, fig.2 sur S1.

4 : des allongements pour la protection des soufflets (**s2**) pendant le fonctionnement .

5 : la matrice ou circule le fluide.

b' : la partie antérieur du canal a un diamètre supérieur que la partie postérieur **b''**, pour que la partie postérieur prend une forme plus longue ou multiple.

- Le fluide circule dans un endroit bien déterminé et hermétique (la matrice du canal) puisqu'on peut contrôler sa quantité, sa qualité et ses conditions au cours du temps.
- Le canal a une longueur considérable est qui connecte les deux parties essentielles de l'appareil avec plusieurs possibilités

S6 : la planche 6 :

Représente le bras (**C**) fig.7 et le système d'accélération (**D**) fig.7 et 8 sur S6 :

***Le bras (C) muni de :**

s2 : soufflet qui limite le fluide à l'intérieur du canal qui peut être inséré en avant ou en arrière du piston avec quelques modifications.

p : le piston.

a : l'axe qui uni le piston et la masse du bras.

m : masse de nature métallique ou autre, de poids lourde munie des roux ou des roulements qui facilitent son mouvement et d'assurer son équilibre, munie aussi d'un élément de liaison (**L**) avec les chaines ou courroies du système d'accélération et qui peut être fait de plusieurs manières, quelques exemples fig.9 sur S6.

R : ressort(s) avec disque(s) **d** dont le rôle est d'amortir le choc et d'appuyer l'appareil à prendre son état initial.

***Le système d'accélération (D)**, représenté par deux schémas 7 et 8 sur la planche S6 ;

D1 : vue de profil, et **D2** : vue de haut de manière plus claire.

Ce système muni de :

1 : des plateaux qui jouent le rôle de l'accélération des alternateurs par l'intermédiaire des chaines ou courroies (**2**).

2 : chaines ou courroies.

3 : les axes des alternateurs.

4 : des alternateurs situés de part et d'autre du système d'accélération, en peut mettre un axe pour deux alternateurs opposés ou plus.

Le système d'accélération peut avoir plusieurs plateaux en parallèles pour animer un axe d'alternateurs ou plusieurs axes en parallèles.

5 : support.

- Le système d'accélération (**D**) est incliné d'un angle β pour faciliter le retour de l'appareil à l'état de départ fig.2 sur S1.

S7 : la planche 7 ;

Représente **les obstacles (E)** sous forme de murs qui orientent la grande quantité possible d'eau courant vers la barrière du récepteur; munies de :

1 : des murs très résistants, fixes ou montables formés de béton armé, métalliques, ou autres, et peuvent prendre plusieurs formes, aspects et dimensions. Ces murs peuvent être couverts du haut ou sous forme de canal colorés en bleu pour

donner un aspect homogène avec la mer. Les obstacles sont présentés sur deux figures (11) vue de haut et (12) vue de profile sur S7.

2 : deux grandes portes qui sont pour rôle d'expulser l'eau incident vers l'extérieur à travers des ouvertures (3') pendent ses fermetures, est ce pour la maintenance, réglage , nettoyage du système ou autres choses.

3 : des ouvertures pour la libération de l'eau après le déchargement de la force , est qui peuvent situés à chaque endroit convenable.

4 : le site de fermeture des deux portes.

-Les obstacles peuvent prendre plusieurs formes dont quelques unes sont représentées par les fig.14 sur S9, comme ils peuvent êtres sous forme d'un canal, ou d'une série d'obstacles avec un toit sous forme d'un passage sur la marge de la mer.

S8 : la planche 8 :

Représente l'aspect générale de l'appareil installé entre les obstacles vue de haut fig.13 sur S8; ou on peut voir:

L'avant de l'appareil (Av) installé entre les obstacles est qui peut prendre n'importe quelle endroit entre les obstacles (E).

Entre les obstacles on peut mettre plusieurs appareils avec barrières autonomes (chaque appareil avec son barrière, fig.1 et 2 sur S1) ou avec une barrière unique (une grande barrière avec plusieurs axes, fig.15 sur S9).

La partie postérieur de l'appareil (Ar) peut prendre plusieurs possibilités de fonctionnement ;

-elle peut être muni d'une seule terminaison du canal **b''** avec bras fig.1 et 2 sur S1, ou de plusieurs terminaisons parallèles fig.16 sur S9 ou enchainés fig.17 sur S9 avec bras d'activation (C).

Le système d'accélération peut animer plusieurs axes d'alternateurs en même temps ou d'un nombre réduit d'alternateurs de grandes formes selon les paramètres de production cités au début.

L'emplacement de l'appareil (G) au niveau des vagues est faite de béton armé ou autres choses dures et lisses qui favorisent le fonctionnement de l'appareil avec une inclinaison vers l'avant d'une angle alpha pour assurer le retour passif du récepteur (A) et de bras (C) à l'état de départ fig.2 sur S1.

Dans le schéma fig.13 sur S8, on peut voir les vagues incidentes **Va** (dans le sens des flèches) sur la barrière **r** du récepteur de l'appareil et qui jouent le rôle de carburant.

Donc pour que l'appareil fonctionne les vagues incidentes exercent une force de poussée sur la barrière, est qui en reculant (passe de l'état initiale (**i**) à l'état finale (**f**), fig.13 sur S8) pousse le fluide par l'intermédiaire de piston, la force de pression migre avec le fluide jusqu'au bras (la masse **m** passe de l'état initiale (**i**) à l'état finale (**f**) fig.13 sur S8) et décharge la force au profit de système d'accélération.

S9 : planche 9 :

Représente quelques possibilités que peuvent prendre les parties de l'appareil et les obstacles.

1 : murs. **r** : barrière. **s1** : soufflet. **b'** : la partie antérieure du canal.
b'' : la partie postérieure du canal. **Va** : le sens des vagues. **m** : la masse du bras.

- Toutes les parties de l'appareil sont faites de matières très dures pour supporter la force des vagues.
- Cet appareil peut être classé parmi les appareils producteurs de l'énergie éolienne car il subit une action considérable du vent sur sa barrière.
- Donc on peut noter que :
 - C'est un système complet pour la production de l'énergie électrique à partir des mouvements des vagues a :
 - *une fonction simple.
 - *Une reproductibilité importante notamment pendant les mauvais climats, les moments où augmente le besoin en énergie.
 - *une grande possibilité de changement de la puissance.
- Donc ce système produit une énergie propre est renouvelable pendant toute l'année, favorisée par une plage très étendue du pays et sa proximité aux grandes villes ce qui facilitera la production et la distribution.

D'où le but de ce système est :

- ➔ De diminuer les dépenses de la production.
- ➔ Diminution ou annulation de la pollution.
- ➔ Et l'augmentation du taux de la production de l'énergie propre et renouvelable.

Les revendications :

1- L'appareil qui converti l'énergie cinétique des vagues en énergie mécanique puis en énergie électrique par un alternateur est caractérisé en ce qu'il comprend;

- Le récepteur (A).
- Le canal (B).
- Le bras (C).
- Le système d'accélération (D).
- Les obstacles (E).
- L'emplacement (G).

2- L'appareil selon la revendication 1 caractérisé en ce que le récepteur qui est muni d'une barrière, d'un bras, et d'un piston et qui représente le front de l'appareil pour recevoir les vagues incidentes.

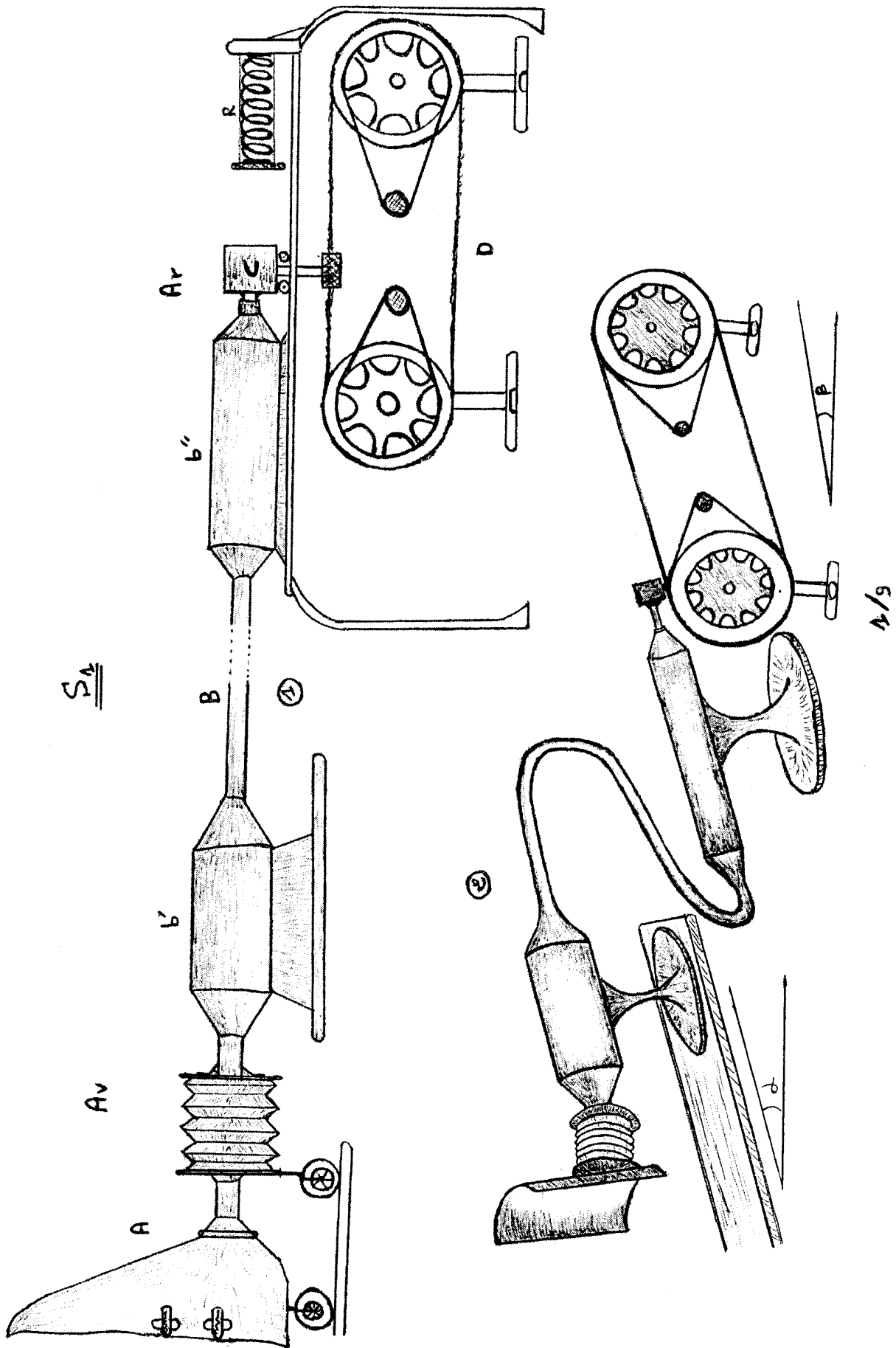
3- L'appareil selon la revendication 1 caractérisé en ce que le canal de forme circulaire a extrémités élargies est qui s'allonge sur une longueur considérable pour lier les deux parties principales de l'appareil, et renfermant un fluide dans sa matrice.

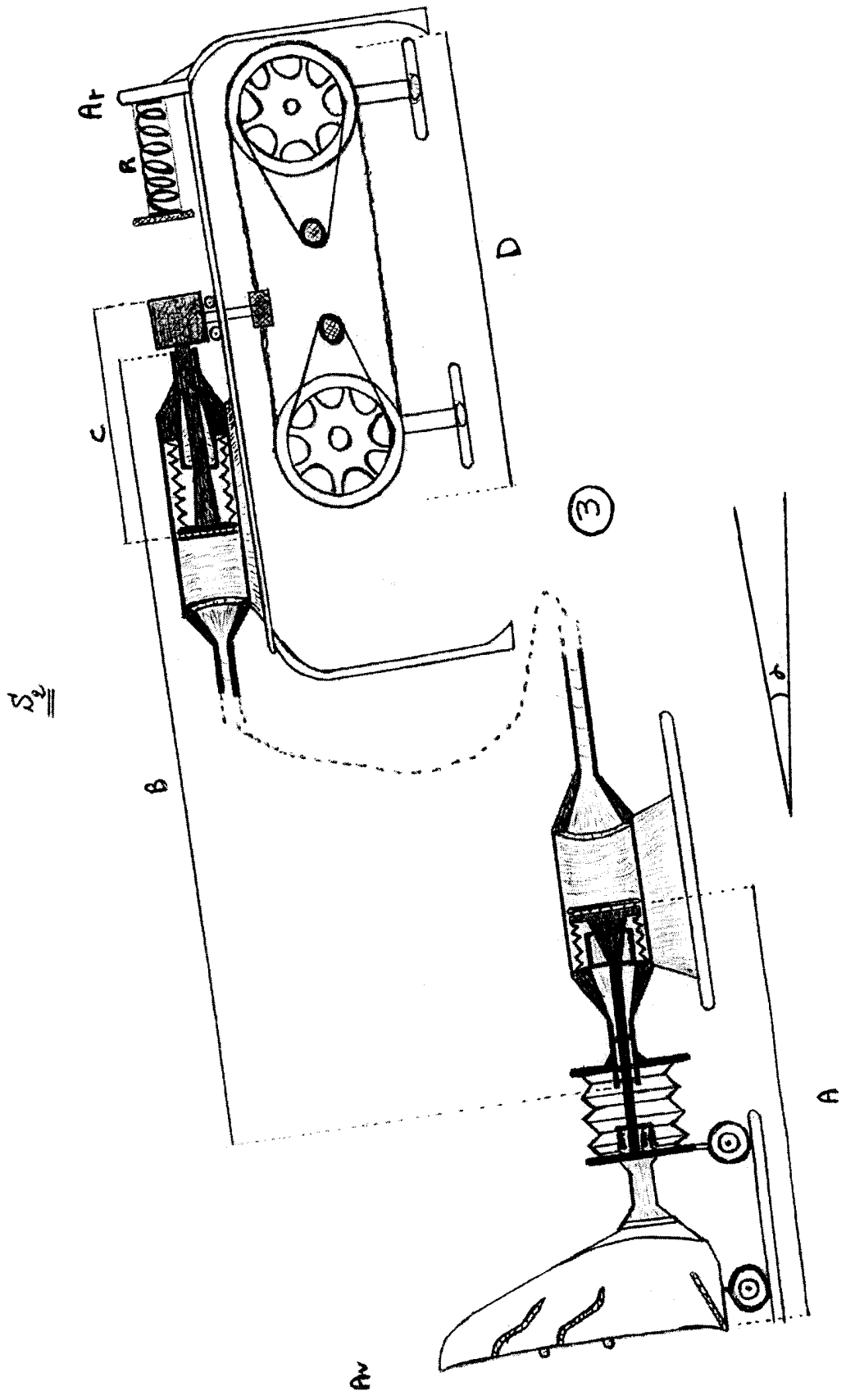
4- L'appareil selon la revendication 1 caractérisé en ce que le bras qui est sous forme d'une masse muni d'un axe et d'un piston avec un système de liaison avec le système d'accélération.

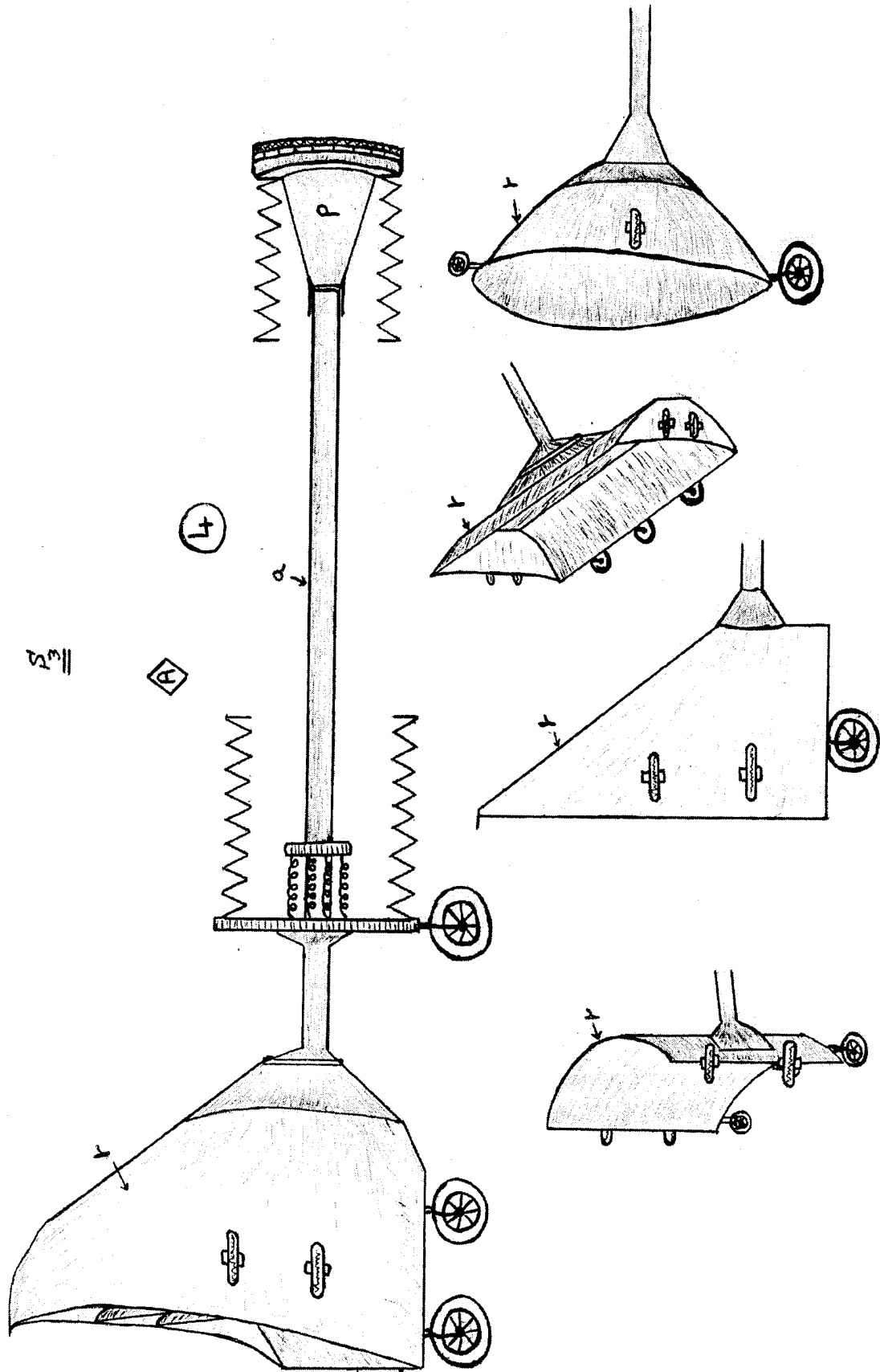
5- L'appareil selon la revendication 1 caractérisé en ce que le système d'accélération qui est sous forme de grands plateaux liés entre eux par des chaînes ou courroies, et de même avec les axes des alternateurs.

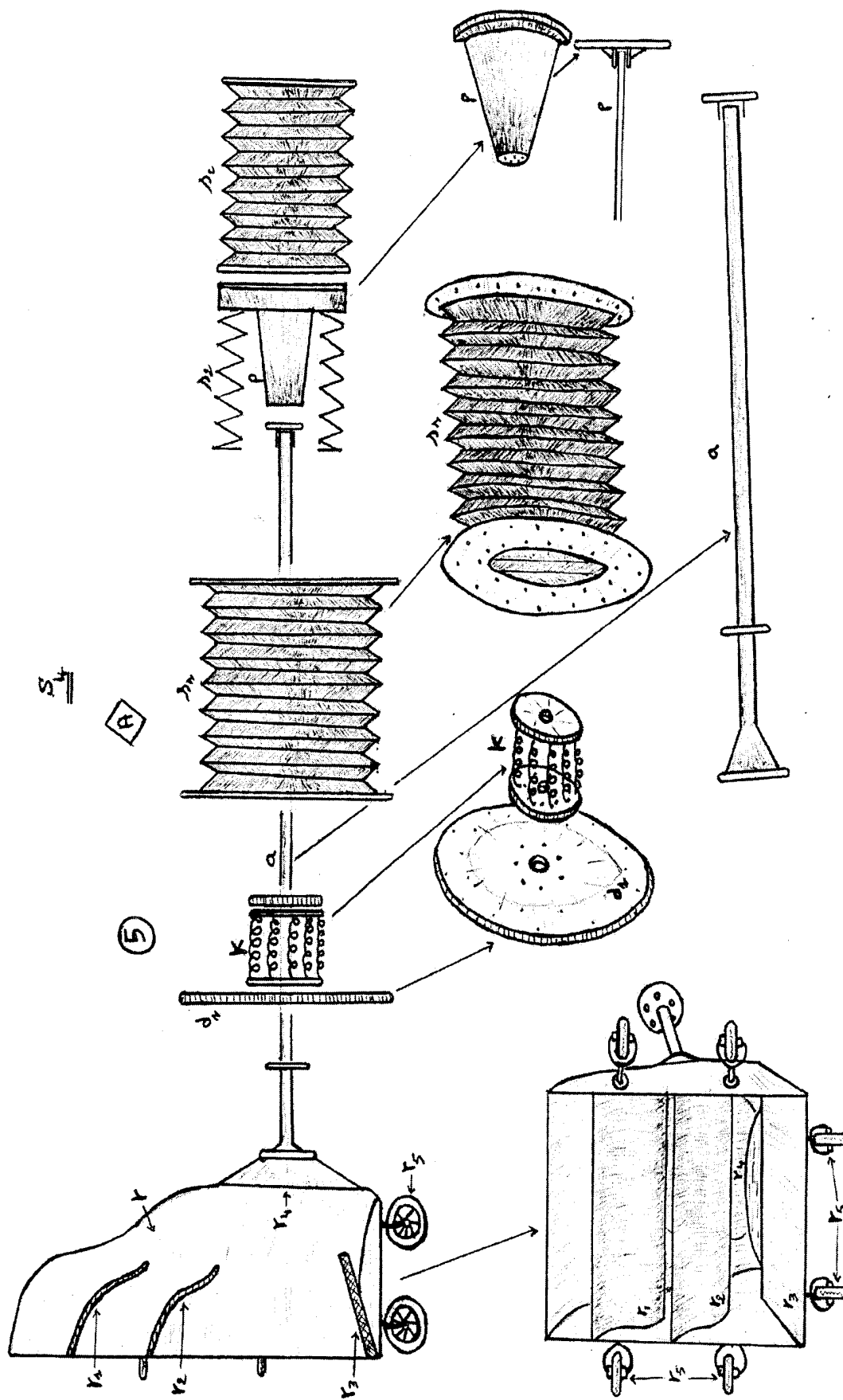
6- L'appareil selon la revendication 1 caractérisé en ce que les obstacles qui sont sous forme de murs faites de manière à orienter la grande quantité possible d'eau courant vers le récepteur de l'appareil.

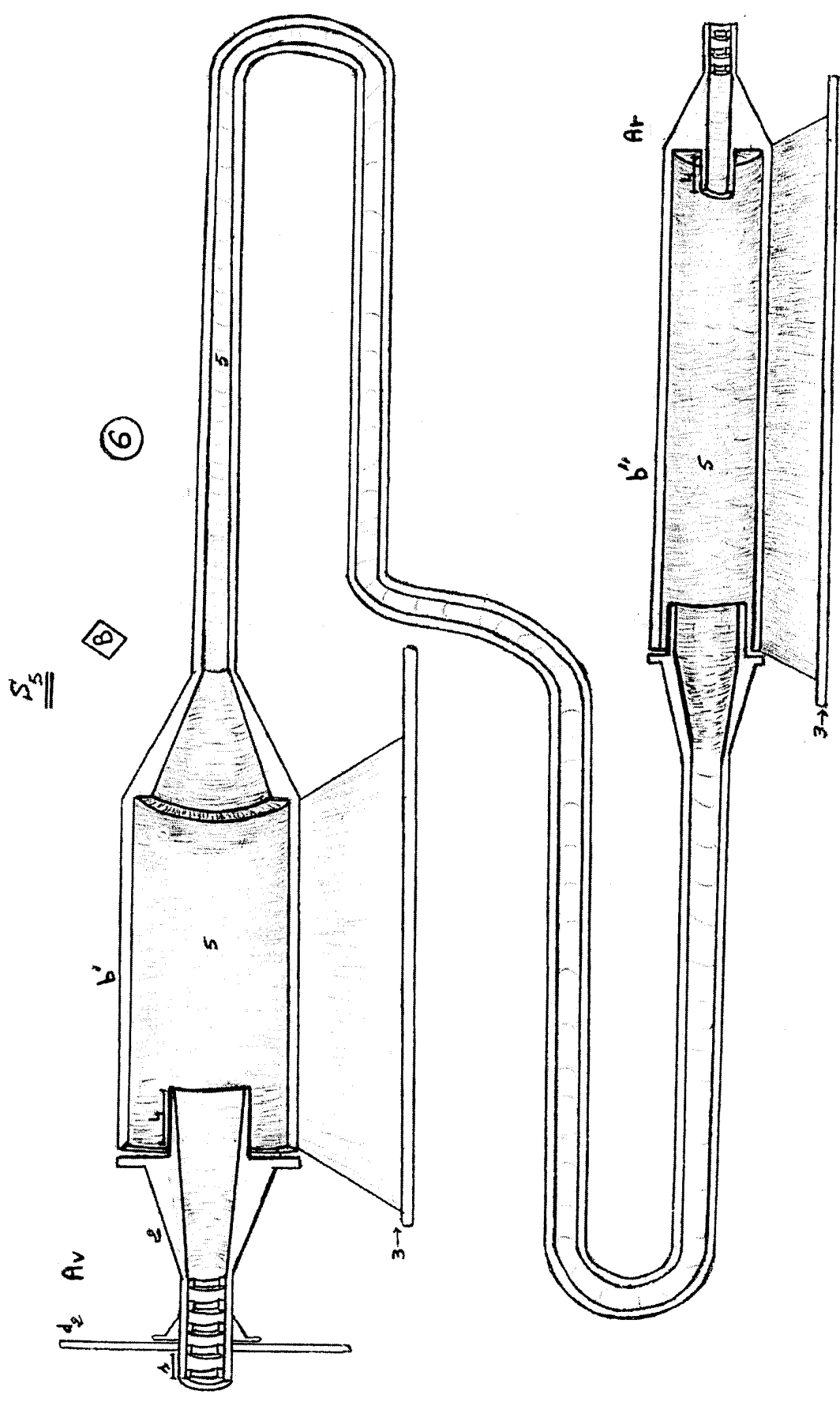
7- L'appareil selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'emplacement solide, lisse est incliné vers l'avant pour assurer un retour passif de récepteur à l'état initial.











5/9

