# ORGANISATION AFRICAINE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE (O.A.P.I.)

(19) (11) N° **11178** (51) Inter. Cl.[6] F03D 3/04

## (12) BREVET D'INVENTION

(21) **Numéro de dépôt:** 9900038

(22) **Date de dépôt:** 23.02.1999

(30) **Priorité(s):** FR
23.08.1996 N° 96 10537

(24) **Délivré le:** 12.06.2000

(45) **Publié le:** 12 MAI 2003

(73) **Titulaire(s):** GUAL Georges
Résidence Colline Saint-Pierre
1263, Avenue Trolley De Prévaux
F-83200 TOULON (FR)

(72) **Inventeur(s):** (Le Titulaire)

(74) **Mandataire:** CABINET NANA KOUANANG
B.P. 3233
YAOUNDE - Cameroun

(54) **Titre:** Turbine éolienne à axe vertical de faible hauteur.

(57) **Abrégé:** Dans ce module statique de conformation plate d'une ténacité à toute épreuve, se substituant avantageusement au système hélice/pylône, les rafales de vent généralement destructrices s'étalent dans un espace convergent suivi en amont d'une turbine à pales à double effet moteur, puis suivi par un dernier espace divergent de fuite. Ainsi, l'écoulement éolien, provenant de n'importe quelle direction, se trouve sous la dépendance d'une construction périptère dans laquelle des ailes verticales, incurvées sur le plan horizontal, le canalisent de la zone frontale en surpression dynamique vers une turbine (1) dont l'échappement s'effectue vers la zone périphérique en dépression dynamique.

Par ailleurs, la dite turbine et ses ailes directionnelles sont prises en sandwich entre deux flasques horizontales : le capot (3) et le socle (2)

Enfin, selon la puissance installée, l'arbre entraîne soit un générateur électrique soit une pompe à eau ou tout autre système énergétique.

011178

L'invention concerne la structure d'un Module Stato-Eolien quadrimonolithique dont la conformation plate et l'ensemble des ailes directionnelles (4) périptères, permet l'interception de vents de toute direction et de toute puissance, sans régulation et sans recours à un quelconque système d'orientation.

Tous ces éléments forment ainsi un carénage de protection incluant une turbine à écoulement à double effet moteur (1) dans laquelle le caractère aérodynamique est conforté par une restructuration appropriée.

Selon l'état de la technique et d'après les brevets n° 8114373, 8320315 et 8717256 relatifs à un module stato-éolien et à une turbine trifonctionnelle, tout appareil éolien engendre des turbulences et des vibrations néfastes au rendement et à la fiabilité. Par ailleurs, l'usinage et l'assemblage d'une multitude de pièces élémentaires réduisent considérablement la compétitivité du produit.

La présente invention a pour but de remédier à cet état de chose au moyen d'une restructuration globale caractérisée par un moulage en une seule opération de seulement quatre blocs monolithiques constituant une turbine à huit pales (1) dont le nombre peut varier, un socle (2), un capot plat circulaire légèrement bombé (3) et les ailettes directionnelles périptères à profil asymétrique dont le nombre peut également varier (4) (fig. 1).

Ainsi, la turbine (1) fig 1 (coupe CD de la fig. 2) est constituée par un corps cylindrique (5) solidarisant, lors du moulage, l'ensemble périphérique de pales verticales à profil asymétrique (6) s'inspirant d'aile d'avion propice au double effet poussée et traînée.

Le socle (2) fig. 2 (coupe CD de la fig. 1) possède en son centre un palier (7) dans lequel pivote l'arbre vertical de turbine (8). Par ailleurs, ce socle (2) comporte sur sa périphérie une série d'ailettes verticales (4) à profil asymétrique inversé par rapport aux pales (6) de la turbine (1) créant ainsi autant de conduits d'attaque et de fuite qui, premièrement accélèrent le flux éolien selon le principe du venturi, et deuxièmement grâce à l'effet de dépression extrados provoqué par le profil asymétrique des ailettes (4) canalisent d'autant plus le flux éolien dans le prolongement du bord de fuite de chaque ailette (4).

Par conséquent le profil inversé des ailettes (4) permet non seulement une meilleure pénétration du flux éolien dans la turbine (1) mais aussi un effet aérodynamique optimisé sur les pales (6) de la turbine (1) au point d'interaction a (dépression), ainsi que la partie rectiligne où s'exerce la pression active b (action).

Le capot (3) possède en son centre un palier auto-aligneur (9) maintenant l'arbre vertical de la turbine (8).

Par conséquent, à chaque révolution de la turbine (1), chacune des pales (6) intercepte deux effets : une action principale au point d'interaction a et une dépression sur le point b.

Les avantages d'une telle restructuration quadrimonolithique d'un module stato-éolien incluant une turbine à double effet moteur (1) sont : un rendement, une fiabilité et une compétitivité accrus.

Grâce à la conformation plate et périptère de l'appareil, nous disposons sous le socle (2) d'un carter récepteur d'énergie pouvant inclure un générateur électrique, une pompe à eau ou tout autre système énergétique.

## REVENDICATIONS

1 - Module Capteur Eolien dont sa conception est réalisée par le moulage de quatre éléments complémentaires coulés d'une seule pièce, un capot de protection légèrement bombé (3), une turbine centrale (1), un socle (2) dont la périphérie est pourvue d'ailettes directionnelles périptères (4) à profil asymétrique afin d'accélérer et canaliser le flux éolien, caractérisé en ce que chaque ailette directionnelle périptère possède un profil asymétrique inversé par rapport au profil des pales (6) de la turbine (1) et en ce que chaque pale (6) de la turbine (1) possède de même un profil asymétrique s'inspirant de l'aile d'avion propice au double effet poussée et traînée dont la résultante est appliquée sur les pales de la turbine centrale provoquant sa rotation sur le plan horizontal.

2 - Module, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la turbine (1) est composée de 8 pales verticales ou plus (6) à profil asymétrique.

3 - Module, selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par un carter récepteur d'énergie (10) localisé sous le socle (2).

4 - Module, selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'assemblage des trois éléments capot (3), socle (2) et ailettes directionnelles (4) forme un carénage de protection pour l'environnement.

011178

Pl. unique

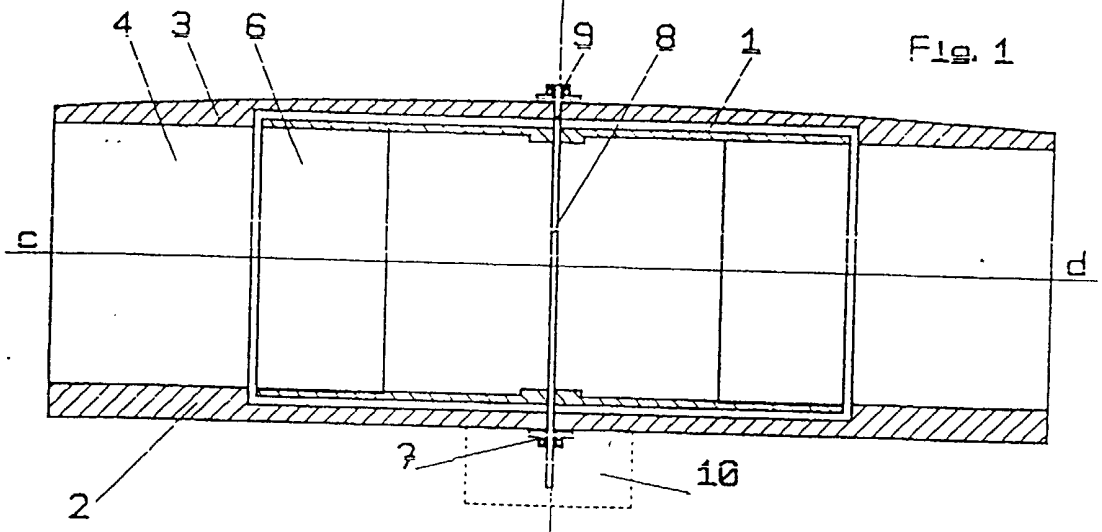



Fig. 1

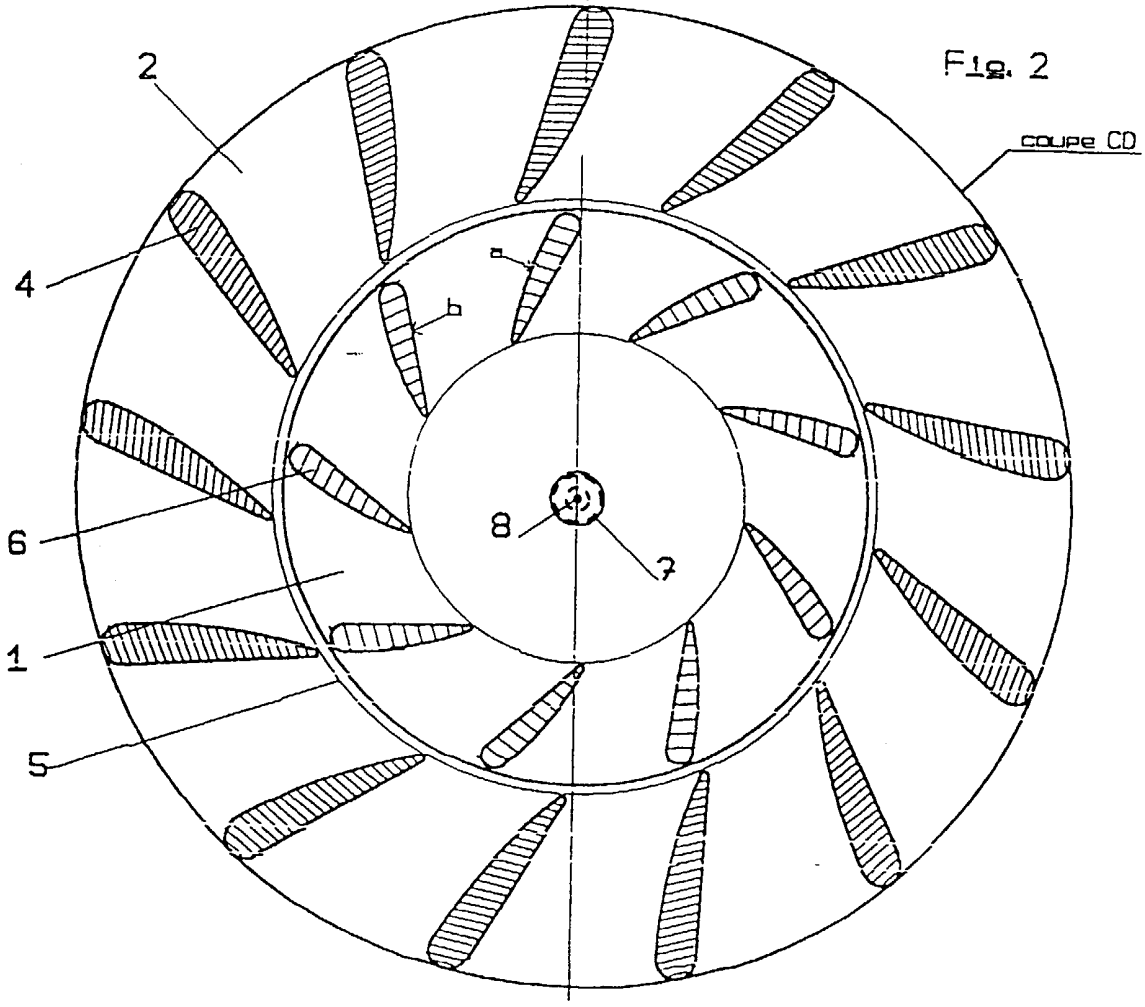



Fig. 2