

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **222254**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **394983**

(51) Int.Cl.

**F03D 3/06 (2006.01)**

**F03D 3/00 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **23.05.2011**

(54)

**Turbina wiatrowa**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**03.12.2012 BUP 25/12**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**29.07.2016 WUP 07/16**

(73) Uprawniony z patentu:

**ADM SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ,  
Godlewo-Milewek, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**ARKADIUSZ PIOTR JAMIOŁKOWSKI,  
Godlewo-Milewek, PL  
BOGUSŁAW GRĄDZKI, Stok, PL  
ANDRZEJ GRZEGORZ FLAGA, Kraków , PL  
PIOTR JAN MATYS, Świątniki Górne, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Mieczysław Fronczek**

**PL 222254 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest turbina wiatrowa przeznaczona do zamiany energii kinetycznej wiatru na energię mechaniczną ruchu obrotowego.

Znany jest z polskiego opisu patentowego PL 216244 B1 (PL 384416 A1) „Wirnik turbiny wiatrowej o pionowej osi obrotu”, który posiada połączone z piastą co najmniej dwa poziome wsporniki, na których końcach sztywno zamocowane są łopaty napędowe. Skrzydło górne i skrzydło dolne łopaty napędowej odgięte są od strefy środkowej promieniowo na zewnątrz pod kątem względem osi obrotu wirnika, ponadto ich symetryczny lub wklęsło-wypukły profil aerodynamiczny ma malejące w kierunku końców skrzydeł długości cięciwy i grubości profilu. Istota wynalazku polega na tym, że długości cięciw profilu na końcach obu skrzydeł i długość cięciwy w strefie środkowej są odwrotnie proporcjonalne do promieni ich położenia względem osi obrotu wirnika.

Znana jest z polskiego opisu patentowego nr 161422 pn. turbina wiatrowa, w której każda pionowa łopata osadzona na osi w węzłach łączących z ramionami ma mechanizm ograniczająco-zabezpieczający. Części łopat: czołowa i ogonowa mają jednakowe masy.

Znana jest z Amerykańskiego opisu patentowego nr US 2010/0054936 A1 turbina wiatrowa, która na maszcie poprzez ramiona ma wahliwie osadzone równolegle do osi obrotu łopaty.

Turbina według wynalazku charakteryzuje się tym, że ma łopaty połączone wahliwie z ramionami poprzez mechanizm amortyzujący i regulujący połączony z tarczą osadzoną na osi obrotu. Ramiona mają mechanizm amortyzujący zawierający uchwyt usytuowany w osi łopaty połączony wahliwie z amortyzatorem. Ramiona mają mechanizm amortyzujący zawierający uchwyt usytuowany w osi łopaty połączony parą lin z dźwignią zakończoną ciężarkiem. Mechanizm amortyzujący i regulujący zawiera odciągi wewnętrzne połączone w osi obrotu tarczy z jednej strony, a z drugiej na mimośrodku w przegubie wewnętrznym z ciągnem sztywnym, które jest w przegubie zewnętrznym połączone wahliwie w osi z łopata, a ciąga zewnętrzne osadzone są mimośrodkowo na tarczy z jednej strony, a z drugiej na mimośrodku zakończone dźwignią z ciężarkiem.

Turbina wiatrowa według wynalazku charakteryzuje się niskim poziomem hałasu i współczynnikiem wykorzystania wiatru dochodzącym do 0,6.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym Fig. 1 przedstawia turbinę w ujęciu schematycznym, Fig. 2 przedstawia łopatę w przekroju poprzecznym; Fig. 3 przedstawia połączenie łopaty z amortyzatorem, Fig. 4 przedstawia połączenie łopaty z uchwytem w widoku z boku, Fig. 5 przedstawia połączenie łopaty z uchwytem w widoku z góry, Fig. 6 przedstawia turbinę z tarczą w widoku z góry, Fig. 7 przedstawia połączenie łopaty z tarczą w widoku z boku, Fig. 8 przedstawia szczegół połączenia z tarczą w widoku z boku, Fig. 9 przedstawia szczegół połączenia z tarczą w widoku z góry, a Fig. 10 przedstawia ułożenie się łopat pionowych w przekroju poprzecznym w widoku podczas powiewu.

### Przykład 1

Turbina wiatrowa o pionowej osi obrotu, osadzona jest obudową 2 na rurze masztu 1, której łopaty 3 nachylone są pod kątem od 1 do 20° korzystnie od 3 do 6° od osi obrotu, zawierają balast 18 równoważący masy części M1 i M2, osadzone w miejscu wyważenia i połączone wahliwie z ramionami 4 mechanizmem amortyzującym 5 zawierającym uchwyt 9 usytuowany w osi łopaty 3, połączony wahliwie z amortyzatorem 8.

### Przykład 2

Turbina wiatrowa o pionowej osi obrotu, osadzona jest obudową 2 na rurze masztu 1, której łopaty 3 nachylone są pod kątem od 1 do 20° korzystnie od 3 do 6° od osi obrotu, zawierają balast 18 równoważący masy części M1 i M2, osadzone w miejscu wyważenia i połączone wahliwie z ramionami 4 mechanizmem amortyzującym 5 zawierającym uchwyt 9 usytuowany w osi łopaty 3, połączony parą lin 10 z dźwignią 11 zakończoną ciężarkiem 12.

### Przykład 3

Turbina wiatrowa o pionowej osi obrotu, osadzona jest obudową 5 na rurze masztu 1, której łopaty 3 osadzone są w miejscu wyważenia i połączone wahliwie z ramionami 4 poprzez mechanizm amortyzujący i regulujący 6 zawierający równoważące masę łopat odciągi wewnętrzne 13 połączone w osi obrotu tarczy 7 z jednej strony, a z drugiej na mimośrodku 17 w przegubie wewnętrznym 16

z ciągnem sztywnym 15, które to zakończone w przegubie zewnętrznym 20 połączone są wahliwie w osi 19 z łopata 3, a odśrodkowy regulator względnego kąta natarcia poprzez odciągi zewnętrzne 14 osadzone mimośrodowo na tarczy 7 z jednej strony, a z drugiej na mimośrodku 17 zakończone dźwignią 11 z ciężarkiem 12.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Turbina wiatrowa o pionowej osi obrotu, osadzona na rurze masztu, której łopaty są połączone z ramionami w węzłach łączących i ma mechanizm ograniczająco-zabezpieczający, **znamienna tym**, że ma łopaty (3) nachylone pod kątem od 1 do 20° korzystnie od 3 do 6° od osi obrotu połączone wahliwie z ramionami (4) poprzez mechanizm amortyzujący i regulujący (6) połączony z tarczą (7) osadzoną na osi obrotu.

2. Turbina według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ramiona (4) mają mechanizm amortyzujący (5) zawierający uchwyt (9) usytuowany w osi łopaty (3) połączony wahliwie z amortyzatorem (8).

3. Turbina według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ramiona (4) mają mechanizm amortyzujący (5) zawierający uchwyt (9) usytuowany w osi łopaty (3) połączony parą lin (10) z dźwignią (11) zakończoną ciężarkiem (12).

4. Turbina według zastrz. 1, **znamienna tym**, że mechanizm amortyzujący i regulujący (8) zawiera odciągi wewnętrzne (13) połączone w osi obrotu tarczy (7) z jednej strony, a z drugiej na mimośrodku (17) w przegubie wewnętrznym (16) z ciągnem sztywnym (15), które jest w przegubie zewnętrznym (20) połączone wahliwie w osi (19) z łopata 3, a ciągną zewnętrzną (14) osadzone są mimośrodowo na tarczy (7) z jednej strony, a z drugiej na mimośrodku (17) zakończonego dźwignią (11) z ciężarkiem (12).

## Rysunki

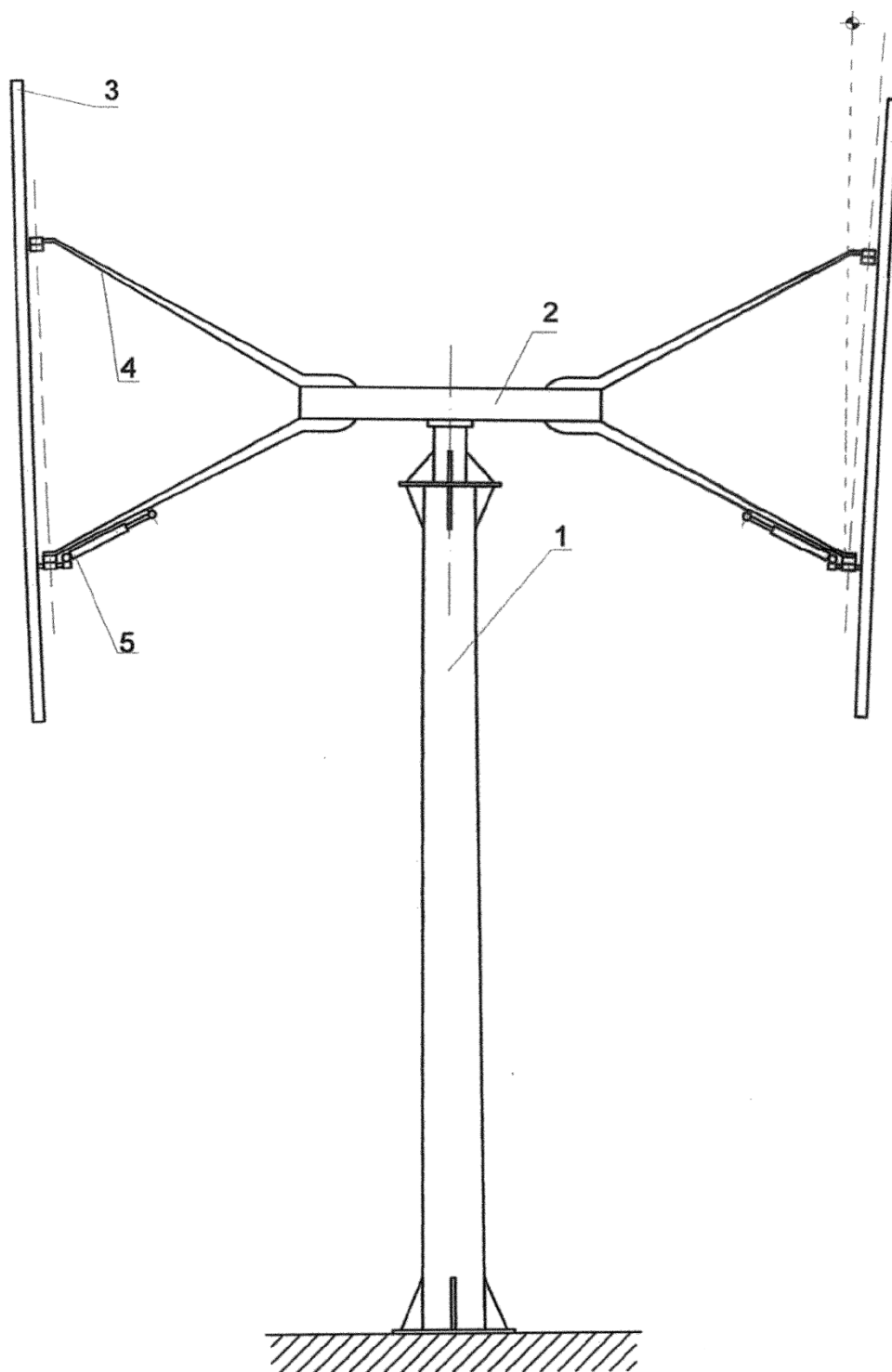


Fig.1

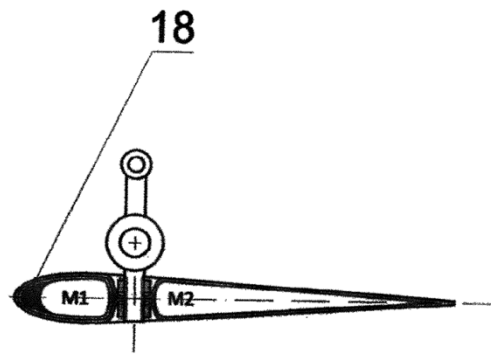


Fig.2

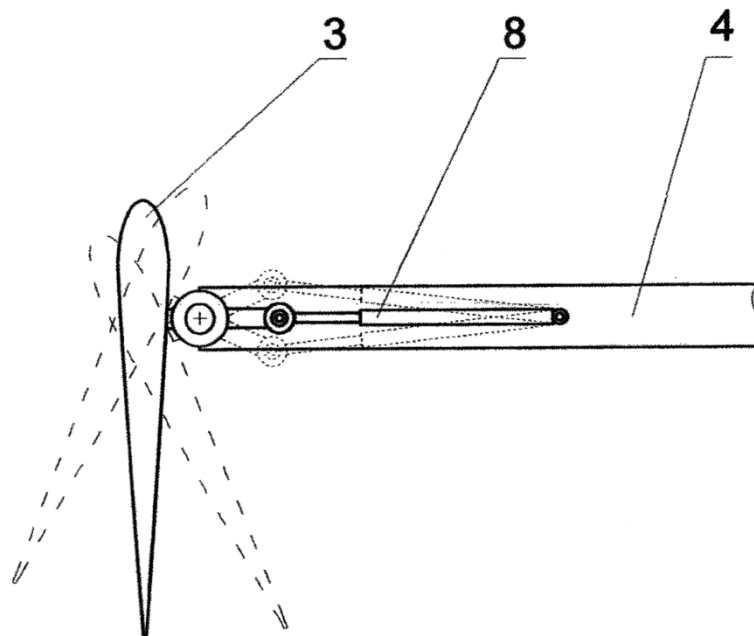
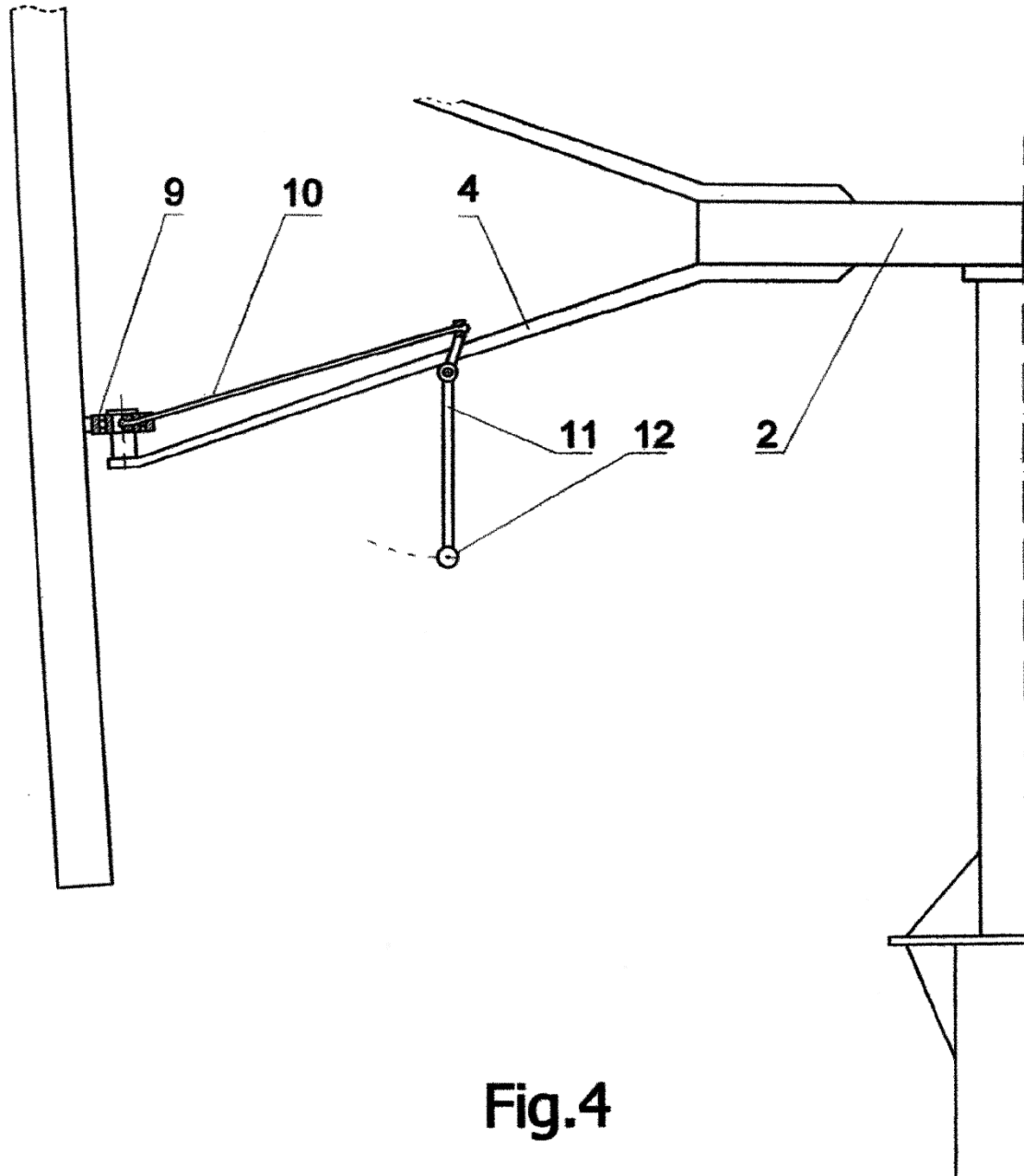


Fig.3



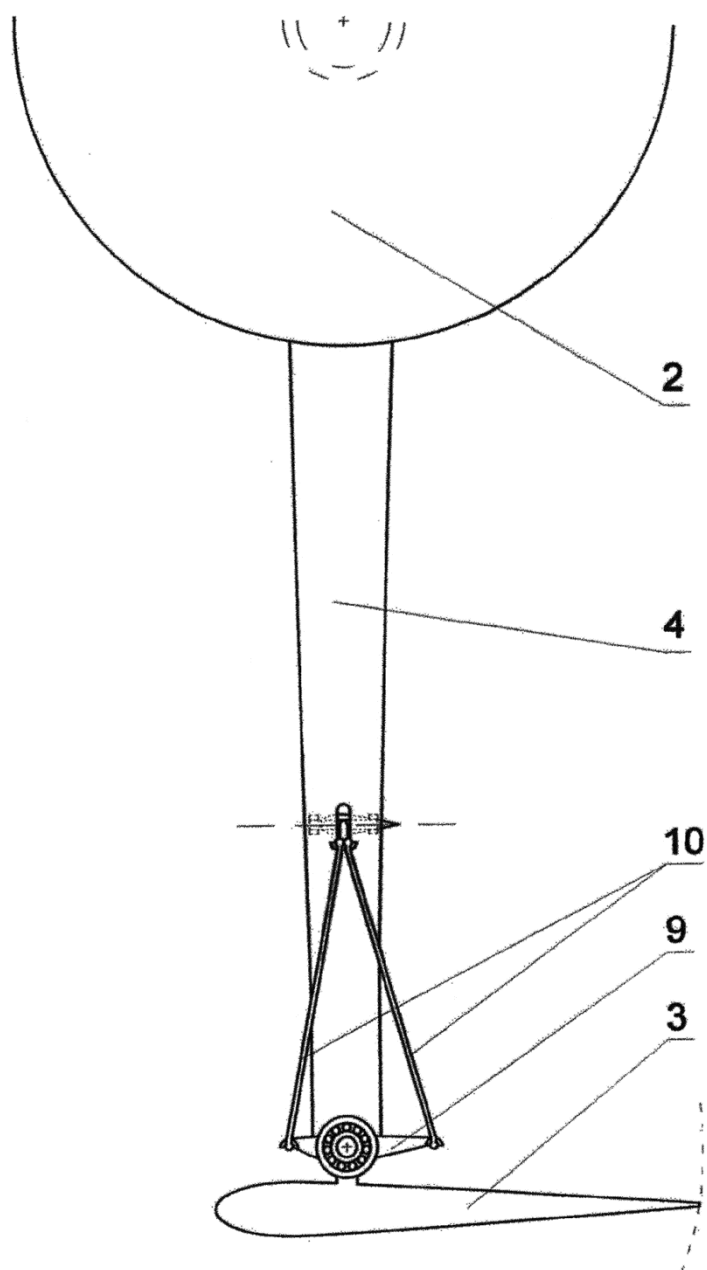


Fig.5

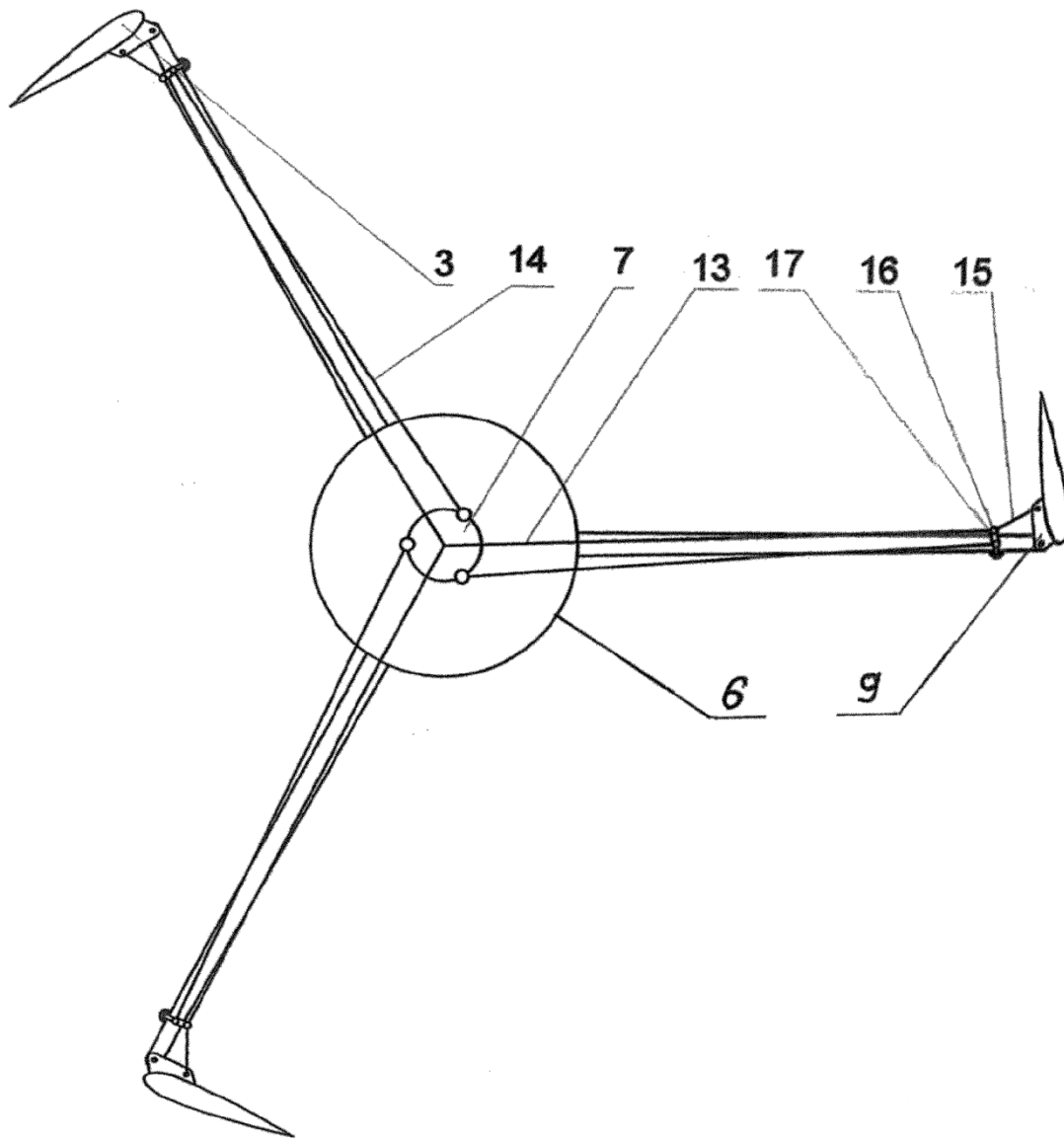


Fig. 6

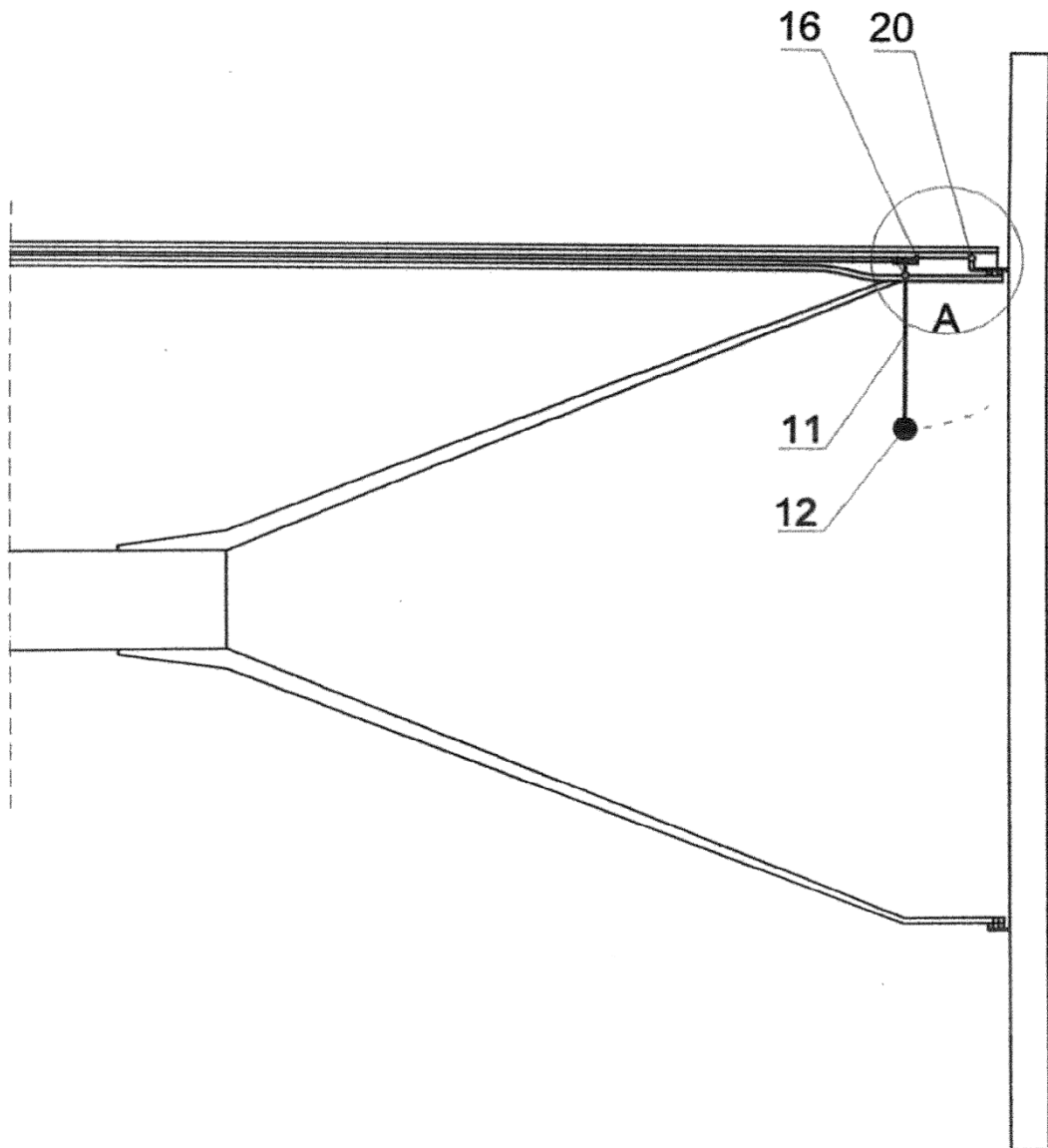


Fig. 7

A

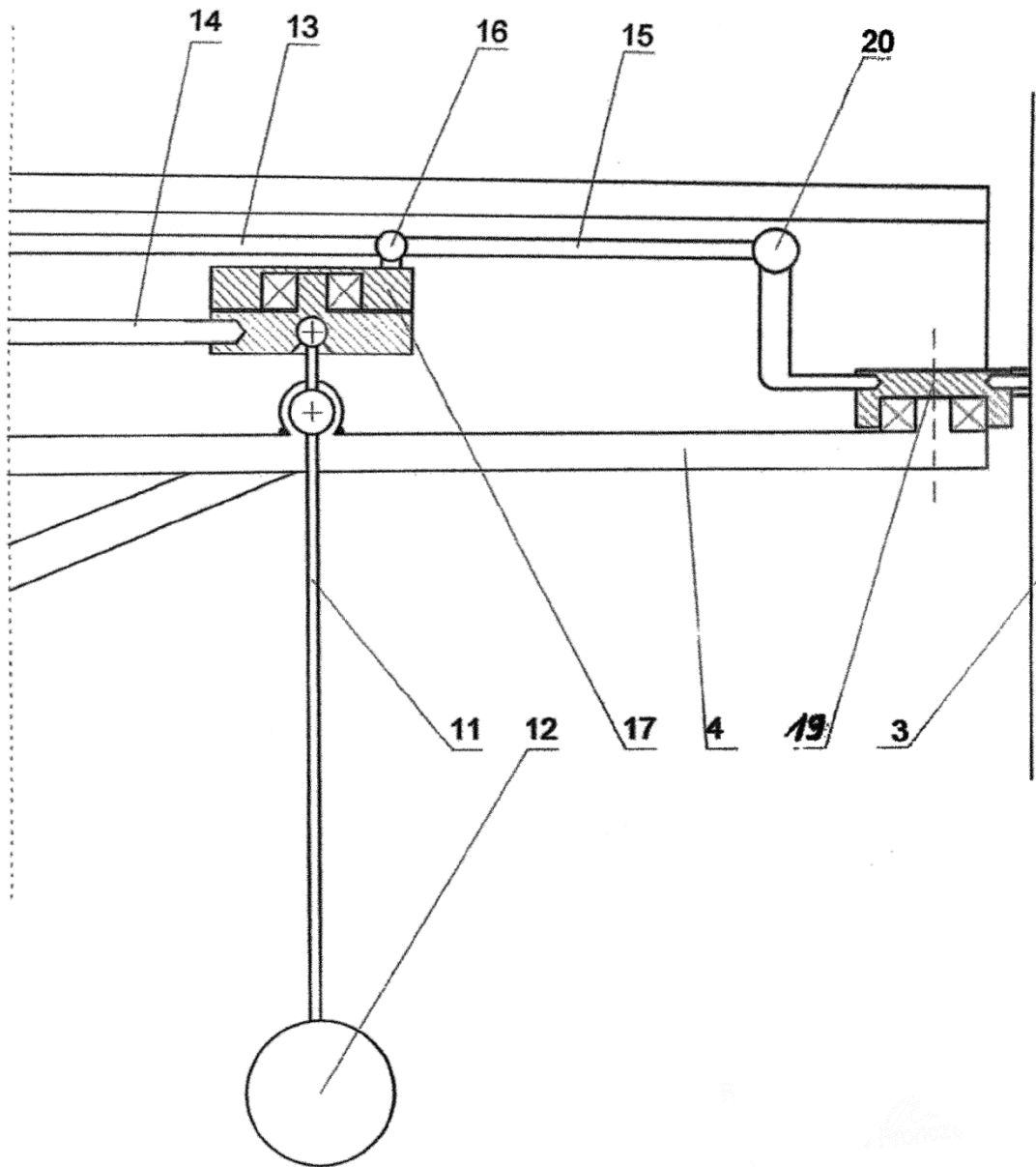
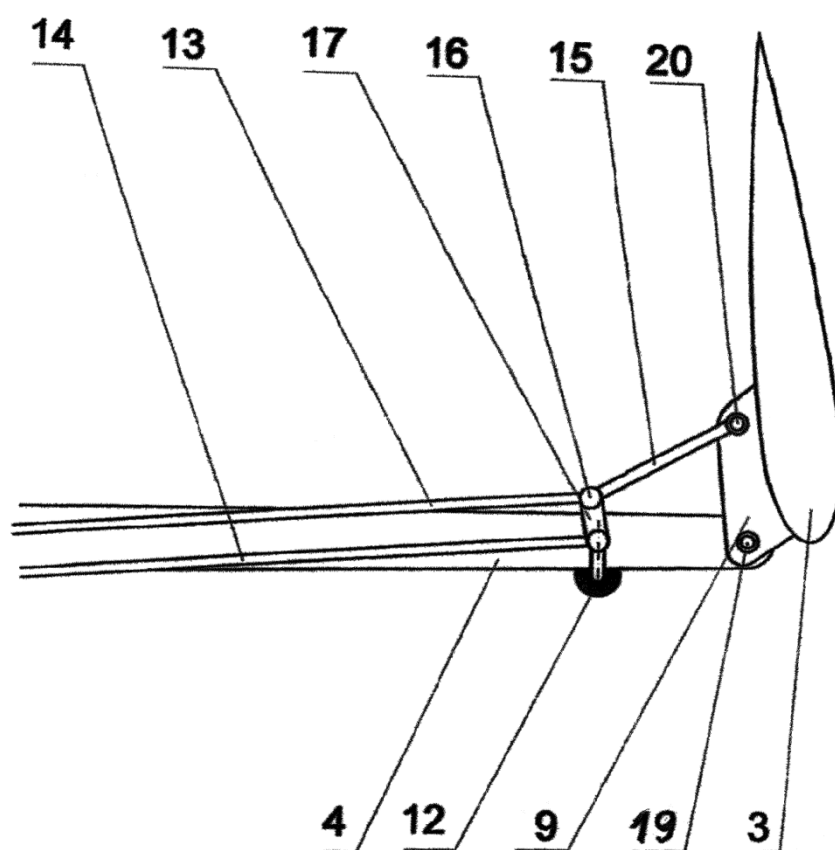
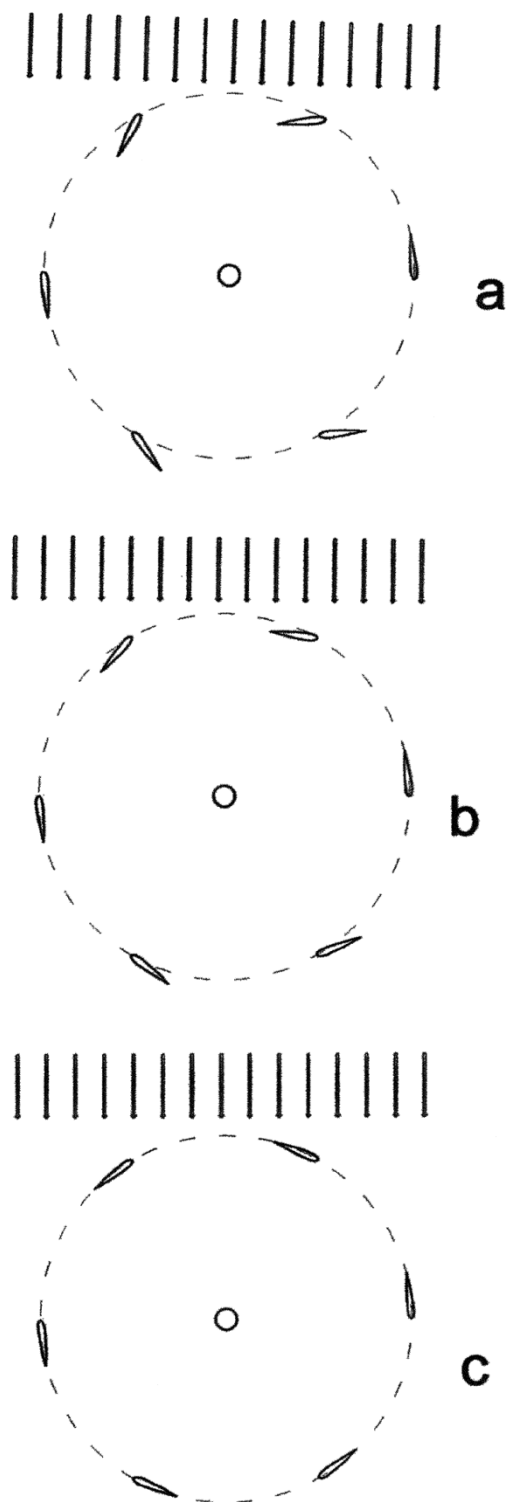


Fig. 8



Patentowy RP  
Mieczysław Wrunczek

Fig.9

**Fig.10**