



URZĄD
PATENTOWY
RP

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl.⁵ F03D 3/02

Zgłoszono: 88 03 02 (P. 270998)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 88 12 08

Opis patentowy opublikowano: 1992 08 31

CZYTELNIA
OGÓLNA

Twórca wynalazku: Jan Ryś

Uprawniony z patentu : Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki,
Kraków (Polska)

Karuzelowy silnik wiatrowy

Przedmiotem wynalazku jest karuzelowy silnik wiatrowy przetwarzający energię naturalnego wiatru, z pionową osią obrotu wirnika.

Znane są silniki wiatrowe o pionowej osi obrotu wirnika, w których płaty wykonują ruch planetarny, a ich zmienne położenie kątowe wymuszane jest bezpośrednio przekładnią cięgnową, na przykład przekładnią łańcuchową lub pasem zębatym, o przełożeniu 1 : 2. Otrzymane w wyniku ukierunkowania płatów są korzystne z uwagi na uzysk energii parcia wiatru; po stronie współbieżnej wirnika płat przyjmuje położenie zbliżone do prostopadłego względem kierunku wiatru, a po stronie przeciwbieżnej zbliżone do równoległego. Jedno z takich rozwiązań przedstawione opisem wzoru użytkowego nr 41 592 ma wirnik wykonany w postaci równoramiennej belki z łożyskowanymi pionowo na końcach płatami, z których każdy połączony jest kinematycznie przekładnią łańcuchową między kołami osadzonymi na osiach wirnika i płata. Koła łańcuchowe osi wirnika połączone są sztywno ze sobą oraz ślimacznicą samohamownej przekładni ślimakowej - tworząc wspólny element obrotowo ustalony na osi. Przekładnia ślimakowa unieruchamia koła na osi a jednocześnie stanowi mechanizm ustawiania płatów silnika względem kierunku wiatru. Przy zmianie kierunku wiatru prawidłowe ustawienie silnika osiągnięte jest w wyniku zastosowania dodatkowego układu sterującego pracą przekładni ślimakowej, względnie przy rozwiązaniach prostszych ręcznie przez nadzorującą pracę.

Rozwiązanie według wynalazku zapewnić ma samoczynne ustawienie opisanego powyżej silnika na wiatr. W tym celu przy sztywnym zamocowaniu na osi wirnika kół przekładni wymuszających ruch planetarny płatków, oś wirnika osadzona została we wsporniku mimośrodowym, swobodnie łożyskowanym w konstrukcji nośnej względem pionowej osi wychylenia. W rozwiązaniu takim siła wypadkowa, wynikająca z parcia na płaty samoczynnie wychyla i ustala w sposób ciągle energetycznie korzystne położenie wspornika mimośrodowego. Oś wirnika osadzona może być nieruchomo we wsporniku mimośrodowym, co zapewnia samonastawialność silnika przy zmianie kierunku wiatru w zakresie $\pm 90^\circ$ względem kierunku wyjściowego. Całkowitą, w pełnym zakresie kątowym, samonastawialność uzyskuje się przy obrotowym osadzeniu osi wirnika we wsporniku mimośrodowym oraz zastosowaniu przekładni bezpośrednio o przełożeniu 1 : 2 między

osią wirnika a kołem sztywno połączonym z konstrukcją nośną, usytuowanym współosiowo z osią wychylenia wspornika. Korzystnym rozwiązaniem jest zabudowa odbiornika mocy na wsporniku mimośrodowym.

Silnik według wynalazku posiada wysoką sprawność energetyczną, jest konstrukcyjnie bardzo prostym, nadaje się szczególnie dla małych mocy wykorzystywanych w specyficznych warunkach eksploatacyjnych, na przykład jako demontowalny osprzęt energetyczny turystycznej przyczepy samochodowej lub domku letniego w terenie niezabudowanym.

Pełne zrozumienie wynalazku umożliwi poznanie przykładowego rozwiązania silnika, dostosowanego do kątowno pełnej samonastawialności na wiatr.

Na rysunku w ujęciu schematycznym, przedstawiony jest na fig. 1 przekrój pionowy tego silnika, a na fig. 2 - widok z góry.

Wirnik 1, w postaci równoramiennej belki, łożyskowany jest na pionowej osi 9 osadzonej we wsporniku mimośrodowym 5. Na obu końcach wirnika 1 znajdują się płyty 3, które stanowią rozpięte na stelażach 2 żagle. Stelaże 2 płyt 3 ustalone są obrotowo w wirniku 1, a ich osie sprzężone są z osią 9 wirnika 1 przekładniami łańcuchowymi 4 o przełożeniu 1 : 2. Wspornik mimośrodowy 5 utwierdzony jest czopem w łożysku słupa konstrukcji nośnej 7 o pionowej osi wychylenia 6. Oś wirnika 1 osadzona jest obrotowo we wsporniku mimośrodowym 5 oraz połączona przekładnią 8 o przełożeniu 1 : 2 z kołem 12 zamocowanym do słupa konstrukcji nośnej 7, współosiowo z osią wychylenia 6. Moc wirnika 1 przekazywana jest zwiększającą przekładnią zębatą 10 na prądnicę 11 zamocowaną do wspornika mimośrodowego 5.

Na figurze 2 rysunku pokazane jest usytuowanie elementów silnika przy ukierunkowaniu wiatru oznaczonym wektorem W. Płyty 3 wykonując ruch planetarny, wymuszony przekładniami łańcuchowymi 4, przyjmują kolejno zmienne położenia wyrysowane i oznaczone na rysunku literami a, b, c d.

Zastrzeżenia patentowe

1. Karuzelowy silnik wiatrowy, posiadający wirnik o pionowej osi obrotu wykonany w postaci równoramiennej belki z pionowo łożyskowanymi na końcu płytami, w którym każdy płat przy obrocie silnika poruszany jest ruchem planetarnym, wymuszonym bezpośrednio przez przekładnię cięgnową o przełożeniu 1 : 2 a sprzęgającą zamocowane na osi wirnika i osi płyta koła, **znamienny tym, że oś wirnika (9) osadzona jest we wsporniku mimośrodowym (5), swobodnie łożyskowanym w konstrukcji nośnej (7) względem pionowej osi wychylenia (6).**

2. Silnik według zastrz. 1, **znamienny tym, że oś wirnika (9) osadzona jest nieruchomo we wsporniku mimośrodowym (5).**

3. Silnik według zastrz. 1, **znamienny tym, że oś wirnika (9) osadzona jest obrotowo we wsporniku mimośrodowym (5) oraz sprzężona przekładnią bezślizgową (8), o przełożeniu 1 : 2, połączonym sztywno z konstrukcją nośną (7) kołem (12), usytuowanym współosiowo z osią wychylenia (6) wspornika mimośrodowego (5).**

4. Silnik według zastrz. 1, **znamienny tym, że odbiornik mocy (11) zamocowany jest na wsporniku mimośrodowym (5) i napędzany przekładnią (10) od wirnika (1).**

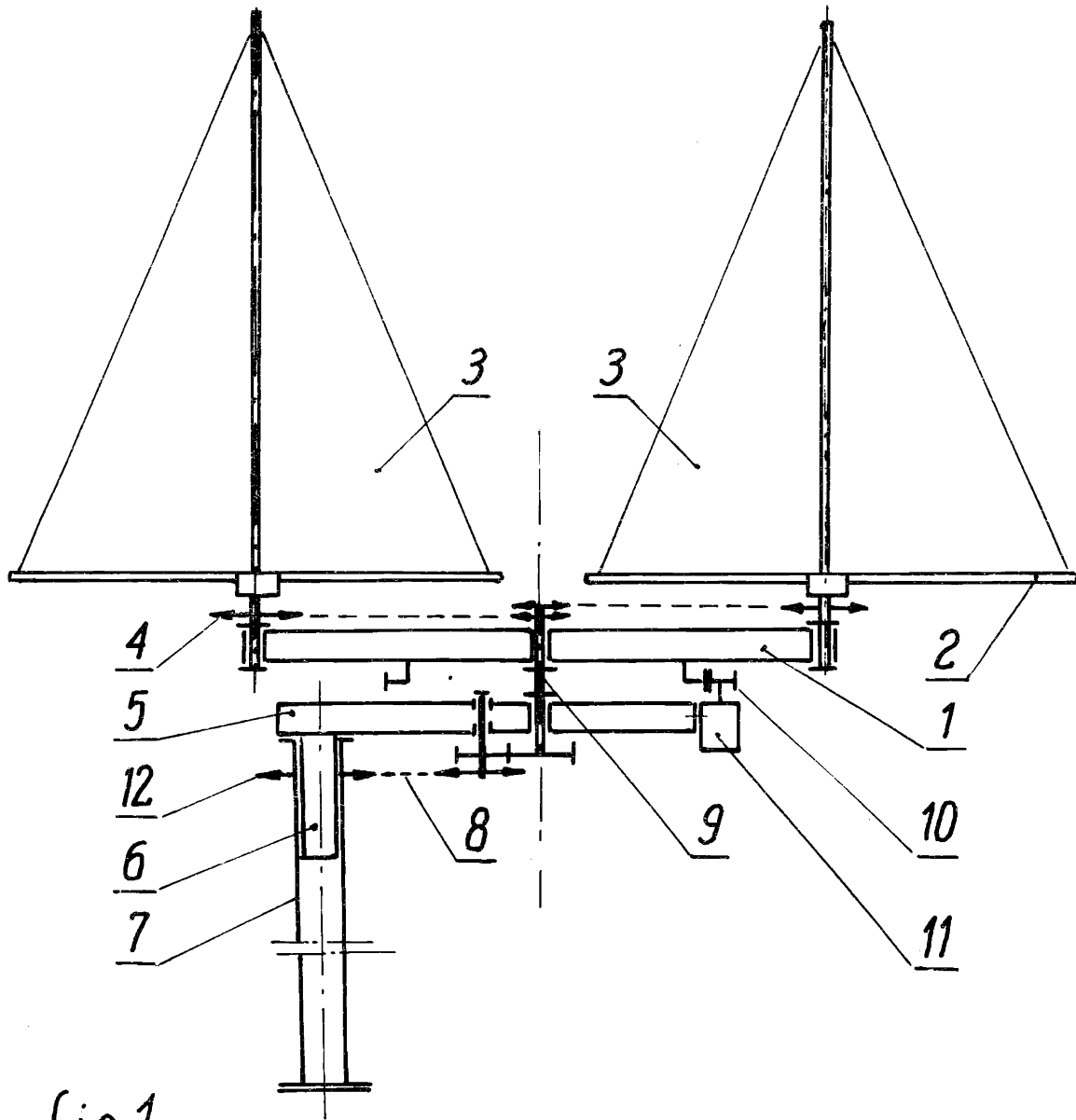


fig.1

