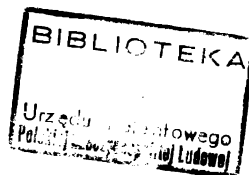


F03 & 3/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40165

Kl. 88 c, 1/07

Stanisław Małysa

Łuków, Polska

Karol Wiórkowski

Łuków, Polska

Silnik wiatrowy

Patent trwa od dnia 17 maja 1956 r.

Przedmiotem zgłoszenia jest znany silnik wiatrowy z pionową główną osią obrotu i z płatami czynnymi, osadzonymi symetrycznie na własnych osiach pionowych, zawieszonych na ramionach wału głównego, co umożliwia planetowe obroty tych płatów w celu korzystnego ustawiania się do kierunku wiatru.

Silnik posiada swobodne wsparcie wirującego wału głównego na przegubie i utrzymanie go w pozycji pionowej przy pomocy odciągów, przytwierdzonych do oprawy łożyska, osadzonego na wierzchołku wału, co czyni zbędnym wykonanie wież i mocnych fundamentów; prócz tego piętrowe rozmieszczenie płatów czynnych po dwa lub trzy na jednym piętrze, co ujednolici moment obrotowy silnika, zmniejsza zasłanianie jednych płatów przez drugie, pozwala na otrzymanie różnych szybkości obwodowych płatów przez zastosowanie ramion wału głównego o różnej długości na każdym piętrze

i umożliwia dostosowanie działania regulacji płatów na każdym piętrze do różnych szybkości wiatru, wreszcie utrzymanie płatów czynnych w ruchu planetowym, jak również regulację przy pomocy sterów i przekładni kół zębatach, oddzielnych dla każdej płaszczyzny, podwieszonych do końców ich osi obrotu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia częściowy schemat pionowy silnika, fig. 2 — schemat poziomy jednego płata czynnego w ośmiu fazach, fig. 3 — schemat części silnika w dwóch rzutach, fig. 4 — płaszczyznę czynną w innym położeniu. Na osi głównej *W* obrotu silnika umocowane są ramiona *r* z łożyskami, w których osadzone są osie *W¹* płatów czynnych *p*, na których zawieszono są skrzynki z przekładniami zębatymi *g*, zaopatrzone w stery *s*. Główna oś obrotu *W* wsparta jest na przegubie *k* i utrzymana w pozycji pionowej odciągami *o*.

Płat p wykonuje $1/2$ obrotu względem osi własnej w czasie jednego obrotu osi głównej W silnika.

Strzałki wskazują kierunek wiatru, obrotów silnika i płatów. Wymagany ruch planetowy płatów p osiąga się przez zastosowanie sterów s i przekładni kół zębatach. Na fig. 3 pokazany jest przykładowy schemat tego urządzenia w dwóch rzutach; na osi obrotu W^I każdego płata osadzone jest na stałe koło zębate Z_1 , zazębione przez koło pośrednie Z_3 z kołem zębatym Z_2 , osadzonym na stałe na osi W^{II} steru. Przekładnia kół $Z_2 : Z_1 = 1 : 2$. Osie W^{II} sterów i oś W płatu są obrotowo osadzone w łożyskach obudowy kół zębatach g . Działanie tego urządzenia polega na tym, że gdy obudowa g jest nieruchomo przyciągnięta sprężyną F do ramienia r wału głównego to ster s , ustawiając się zgodnie z kierunkiem wiatru, utrzymuje oś W^{II} i koło zębate Z_2 w bezruchu, a ramię r wraz z płatem i jego osią W^{II} wprawione jest w ruch obrotowy, współśrodkowy z główną osią silnika, więc koło zębate Z_1 wraz z osią W^I płata i płatem wykonuje ruch obiegowy (fig. 2).

Regulacja silnika może być ciągła lub częściowa.

Regulacja ciągła polega na samoczynnym, ciągłym ustawianiu płatów w przybliżeniu, lub zgodnie z kierunkiem wiatru. Osiąga się to, według wynalazku, przez wykonanie steru z dwóch płatów pionowych, nachylonych do siebie pod znacznym kątem do osi (fig. 3 i 4). Napór wiatru, działając na taki ster, wytwarza moment obrotowy względem osi obrotu płata ramieniem X , który pokonuje naciąg sprężyny F i przekręca obudowę g , a wraz z nią płat p , aż do położenia, wskazanego na fig. 4, następnie przez przytwierdzenie do obudowy g ciężarka m na ramieniu r^{II} . Wzrost siły ośrodkowej przy wzroście obrotów silnika powoduje obrót obudowy i płata, jak wyżej. Fig. 3 wskazuje więc sytuację płata i jego napędu w momencie, gdy regulator nie działa, zaś fig. 4 — największe przekręcenie płata przez regulator; obie sytuacje odnoszą się do fazy 5 na fig. 2.

Działanie regulatora, aż do położenia płata, wskazanego na fig. 4, nie jest potrzebne, gdyż już przy częściowym wychyleniu obudowy g , płaty zarówno z prawej jak i z lewej strony (fig. 2) ustawią się pod jednakowym kątem do kierunku wiatru i nastąpi zrównoważenie sił, działających na płaty po obu stronach osi obrotu

silnika. Dalsze wychylenie obudowy wytworzy z lewej strony (fig. 2) hamowanie silnika.

Regulacja częściowa polega na zaryglowaniu steru s , nie przedstawionym na rysunku obudowy g i osi W^I płata w jedną sztywną całość w położeniu, przedstawionym na fig. 4. Płat pozostaje zaryglowany w ciągu jednego lub więcej obrotów silnika, biegnąc jałowo. Jeżeli obroty silnika zmniejszą się, następuje odryglowanie płata i zaryglowanie samej tylko obudowy g z ramieniem r (fig. 3), które może nastąpić w fazie 7 (fig. 2) i następuje ruch roboczy płata. Ciężar regulatora jest umieszczony w tym przypadku na ramieniu płata i za pośrednictwem przesuwnej pierścienia, osadzonego na osi płata, działa na dźwignię i rygle umieszczone w obudowie g .

Budowa silnika według wynalazku może być użyta dla mocy średnich i większych, również jako silnika wodnego do ustawienia w nieujętych korycie rzecznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Silnik wiatrowy, którego płaty rozmieszczone są piętrowo wokół osi pionowej i posiadają własne osie pionowe będące ich osiami symetrii i obracające się wokół osi silnika oraz utrzymują się stale powierzchniami czynnymi w kierunku poprzecznym do wiatru, znamieny tym, że na każdej osi (W^I) płata osadzone jest koło zębate (Z_1), otrzymujące obrót od koła zębatego (Z_2), umocowanego do steru (s), ustawiającego się stale w kierunku równoległym do wiatru.
2. Silnik wiatrowy według zastrz. 1, znamieny tym, że obudowa (g) kół zębatach, łączących oś (W^I) płata (p) z osią (W^{II}) steru (s) jest przytrzymana sprężyną (F) w położeniu, zapewniającym największą moc silnika, przy czym przez zmianę względnego położenia tej obudowy odbywa się regulacja mocy i szybkości obrotów silnika, albo też, że obudowa (g) stanowi sztywną całość z ramieniem (r) zaopatrzonym w łożyska, w których osadzona jest oś (W^I) płata, a regulacja mocy i szybkości obrotów odbywa się przez wzajemne, okresowe zblokowanie płata (p) i steru (s) w położeniu, równoległym do kierunku wiatru.

Stanisław Małyśa
Karol Wiórkowski

