

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **241790**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **431898**

(22) Data zgłoszenia: **23.11.2019**

(51) Int.Cl.

F03D 3/00 (2006.01)

F03D 7/06 (2006.01)

F03D 9/17 (2016.01)

(54)

Układ do rozpędzania turbiny wiatrowej

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

31.05.2021 BUP 11/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

05.12.2022 WUP 49/22

(73) Uprawniony z patentu:

PISKORZ WALDEMAR, Kodeń, PL
PISKORZ TOMASZ TADEUSZ, Kodeń, PL
PISKORZ IRENEUSZ, Kodeń, PL
PISKORZ KRZYSZTOF, Kodeń, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

WALDEMAR PISKORZ, Kodeń, PL
TOMASZ TADEUSZ PISKORZ, Kodeń, PL
IRENEUSZ PISKORZ, Kodeń, PL
KRZYSZTOF PISKORZ, Kodeń, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Anna Belz

PL 241790 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest układ do rozpędzania turbiny wiatrowej z wirnikiem o pionowej osi obrotu.

Znana jest ze zgłoszenia PL422292 elektrownia wiatrowa zawierająca turbinę o pionowej osi obrotu oraz prądnicę. Na górnej części stożkowej wirnik jest zaopatrzony w pokrywę pełniącą rolę zbiornika powietrza.

Układ według wynalazku charakteryzuje się tym, że na górnej końcówce wydłużonego wału jest zainstalowana przekładnia jednokierunkowa, z którą jest połączony motoreduktor z silnikiem elektrycznym połączonym poprzez sprzęgło jednokierunkowe z silnikiem pneumatycznym, który z kolei jest sprzęgnięty z silnikiem magnetycznym. Wspomniane silniki wraz z mechanizmem podłączania generatora są połączone ze sterownikiem kontrolującym podłączanie silników do wału, odłączanie generatora i pracę silników. Ponadto silnik pneumatyczny jest połączony ze zbiornikiem sprężonego powietrza napełniany przez instalację sprężonego powietrza połączony z generatorem turbiny.

Układ ma zastosowanie w przypadku chwilowego ustania wiatru zapewniającego nominalną wartość obrotów. Turbinę można rozkręcić jednym z trzech silników przy czym silnik pneumatyczny jest podłączany i odłączany w zależności od stopnia napełnienia zbiornika sprężonego powietrza. Rozpędzona turbina oddaje włożoną energię z nadwyżką, co stanowi zasadniczą korzyść ze stosowania takiego rozwiązania.

Rozwiązanie według zgłoszenia jest przedstawione w przykładowym wykonaniu na rysunku przedstawiającym układ w widoku ogólnym. Zgłoszenie obejmuje dowolne układy silników na wale w tym pojedyncze silniki.

Turbinę wiatrową tworzą dwa segmenty **1** z wirnikami o pionowej osi obrotu. Turbina jest wyposażona w generator wolnoobrotowy **2** z falownikiem. Na przedłużonym wale górnego wirnika jest zainstalowana przekładnia jednokierunkowa **3** połączona z motoreduktorem **4** sprzęgniętym z silnikiem elektrycznym **5**. Motoreduktor połączony jest przez sprzęgło jednokierunkowe **6** z silnikiem pneumatycznym **7**, osadzonym również na wale wirnika. Nad silnikiem pneumatycznym **7** jest silnik magnetyczny **8**. Przy generatorze **2** jest sterownik **9**, z którym połączone są silniki **5**, **7** i **8**, oraz mechanizm **11** podłączania generatora. Dodatkowo silnik pneumatyczny **7** jest połączony ze zbiornikiem **10** sprężonego powietrza.

Działanie układu jest następujące. Przy niewielkim wietrze turbina jest rozkręcana do około 50 obrotów na minutę, przy których generator **2** osiąga moc nominalną. W tym czasie generator jest odłączony od wału wirnika za pomocą mechanizmu **11**. Po rozkręceniu turbiny wyłącza się jeden z silników **5**, **7** i **8**, który aktualnie napędzał turbinę, i mechanizm **11** podłącza generator **2**. Turbina obraca się własnym momentem obrotowym, stając się pędnikiem, oddając włożoną energię z nadwyżką, zależną także od siły wiatru. W przypadku dalszego braku wiatru o odpowiedniej sile obroty turbiny spadają, odłącza się generator **2** i rozkręca się ponownie segmenty **1** turbiny do obrotów nominalnych.

Silnik pneumatyczny i magnetyczny mogą napędzać turbinę w trybie pracy ciągłej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do rozpędzania turbiny wiatrowej z wirnikami o pionowej osi obrotu posiadający generator prądu, **znamienny tym**, że na górnej końcówce wydłużonego wału wirnika jest zainstalowana przekładnia jednokierunkowa (**3**), z którą jest połączony motoreduktor (**4**) z silnikiem elektrycznym (**5**) połączony poprzez sprzęgło jednokierunkowe (**6**) z silnikiem pneumatycznym (**7**), który z kolei jest sprzęgnięty z silnikiem magnetycznym (**8**), przy czym silniki (**5**), (**7**) i (**8**) są połączone ze sterownikiem (**9**), do którego podłączony jest również mechanizm (**11**) podłączania generatora (**2**).
2. Układ według zastrz. 1 **znamienny tym**, że silnik pneumatyczny (**7**) jest połączony ze zbiornikiem (**10**) sprężonego powietrza napełniany przez instalację sprężonego powietrza, niepokazaną na rysunku, połączoną z generatorem (**2**) turbiny.

Rysunek

