



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 2.XI.1967 (P 123 339)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.X.1969

Kl. 46 f, 3/04

MKP F 02 c, 3/04

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Zbyszko Jaroszewicz

Właściciel patentu: Biuro Studiów i Projektów Energetycznych „Energo-
projekt”, Warszawa (Polska)

Elektrownia turbogazowa ze zbiornikiem sprężonego powietrza

1

Przedmiotem wynalazku jest elektrownia turbogazowa ze zbiornikiem sprężonego powietrza, z którego turbiny gazowe czerpią powietrze przy odłączonych sprężarkach z ruchu.

W znanych elektrowniach tego typu każdy turbozespoł posiada sprężarkę o wydajności kilkakrotnie mniejszej od przełyku turbiny gazowej.

Układ takiej elektrowni jest skomplikowany, jak również niemożliwe jest zastosowanie sprężarki typowej dla danego turbozespołu. Po wyczerpaniu się sprężonego powietrza w zbiorniku turbozespołu gazowy wyposażony w sprężarkę o małej wydajności nie może pracować samodzielnie z pełnym obciążeniem.

Celem wynalazku jest uniknięcie tych wad.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie w elektrowni turbogazowej dwóch typów turbozespołów, z których pierwszy jest wyposażony w sprężarkę dopasowaną swoją wydajnością do turbin, a drugi jest bez sprężarek.

Turbozespoły wyposażone w sprężarkę mogą czerpać sprężone powietrze ze zbiornika lub z własnych sprężarek.

Przy zastosowaniu rozwiązania według wynalazku mogą być wykorzystane istniejące konstrukcje typowe turbin gazowych i sprężarek, a układ elektrowni turbogazowej wypada prostszy i tańszy dzięki zmniejszeniu liczby sprężarek.

Urządzenie według wynalazku pokazane jest na załączonym schematycznym rysunku, na którym

2

pokazano przykładowo schemat elektrowni turbogazowej z jednym turbozespołem gazowym wyposażonym w sprężarkę 1 i z jednym turbozespołem gazowym bez sprężarki.

5 W skład turbozespołu ze sprężarką wchodzi: sprężarka, sprzęgła rozłączne 2, generator-silnik 3 turbina gazowa 4 i komora spalania 5.

Sprężarka ma wydajność dopasowaną do turbiny gazowej.

10 W skład turbozespołu bez sprężarki wchodzi: generator, turbina gazowa, komora spalania i sprzęgło nierozłączne 6.

15 Oba turbozespoły mogą czerpać powietrze w godzinach pracy szczytowej ze zbiornika sprężonego powietrza 7.

W godzinach niskich obciążeń elektrycznych sprężarka, napędzana przez generator pracujący wówczas jako silnik elektryczny, tłoczy sprężone powietrze do zbiornika, a turbiny gazowe są w tym czasie odłączone z ruchu.

20 W razie potrzeby turbozespoł ze sprężarką może pracować samodzielnie, bez poboru sprężonego powietrza ze zbiornika. Rozwija on wówczas pełną moc na wale, ale około 2/3 tej mocy musi być zużyte na napęd sprężarki.

25 W elektrowni turbogazowej według wynalazku wszystkie urządzenia główne mogą być dobrane z istniejących typowych konstrukcji turbozespołów gazowych.

30 Na przykład jeśli typowy turbozespoł gazowy

pracując ze sprężarką rozwija moc elektryczną równą 25 MW to przy odłączonej sprężarce z ruchu rozwinie on moc około 75 MW.

Ilość turbin gazowych, przypadająca na jedną sprężarkę może być różna, w zależności od przyjętych założeń.

Jeżeli na przykład turbiny gazowe mają pracować przez 6 godzin na dobę, to jedna typowa sprężarka wystarczy na dwie turbiny gazowe, ponieważ potrafi ona w ciągu około 12 godzin pracy w godzinach poza szczytowych wtłoczyć do zbiornika sprężone powietrze w ilości wystarczającej dla pracy szczytowej dwóch turbin gazowych.

Jeśli natomiast założony czas pracy turbin gazowych wynosi 4 godziny na dobę, to ta sama

sprężarka pracując tyle samo godzin na dobę wystarczy na trzy turbiny gazowe.

Zastrzeżenie patentowe

5 Elektrownia turbogazowa ze zbiornikiem sprężonego powietrza, z którego turbiny gazowe czerpią powietrze przy odłączonych sprężarkach z ruchu **znamienna tym**, że posiada dwa typy turbozespołów gazowych, z których pierwszy jest wyposażony w sprężarki (1), dopasowane swoją wydajnością do turbin gazowych (4), a drugi jest bez sprężarek, przy czym turbozespoły wyposażone w sprężarki czerpią powietrze ze zbiornika sprężonego powietrza (7) lub z własnych sprężarek.

