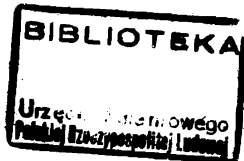




F02c

7/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44521

Kl. 46 f, ~~3/70~~ 7/00

Klaus William Mikael Kerppola

Helsinki, Finlandia

Turbina gazowa zaopatrzona w łopatki wirnikowe i kierownicze z ceramicznego lub podobnego materiału

Patent trwa od dnia 10 maja 1960 r.

Pierwszeństwo: 19 maja 1959 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Przedmiotem wynalazku jest turbina gazowa z wieńcem kierowniczym i wirnikiem, wykonanymi z ceramicznego materiału.

Ponieważ turbiny gazowe pracują w wysokiej temperaturze, więc na skutek niewystarczającej trwałości metali stosuje się w nich łopatki kierownicze i wirnikowe z materiałów ceramicznych. Na skutek dużych obrotów powstają w łopatkach wirnika duże siły odśrodkowe, które wywołują w nich naprężenia ściskające, a w samym wirniku naprężenia rozciągające. Wytrzymałość na ściskanie materiałów ceramicznych jest bardzo dobra, natomiast ich wytrzymałość na rozciąganie jest mała. Z tych względów wirnik narażony jest na niebezpieczeństwo rozerwania się.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad, co zostało osiągnięte w ten

sposób, że w kadłubie turbiny, dookoła wirnika, utworzona została przestrzeń w formie pierścienia, do której doprowadzony jest czynnik ciekły pod ciśnieniem, aby zrównoważyć siły rozciągające, powstające na skutek wirowania i działające na ten wirnik.

Zgodnie z rysunkiem turbina gazowa wyposażona jest w wieńiec kierowniczy 1 z łopatkami kierowniczymi 2 z materiału ceramicznego oraz w wykonany również z materiału ceramicznego wirnik 3 z łopatkami 4. Dokoła całego obwodu wirnika, w metalowym kadłubie 5 turbiny, przewidziana jest odpowiednio uszczelniona w miejscu 6 pierścieniowa przestrzeń 7. Do przestrzeni tej prowadzi umieszczony w kadłubie 5, a nie pokazany na rysunku, przewód, przez który doprowadzany jest czynnik ciekły pod ciśnieniem lub sprężony

gaz, jak np. powietrze. Ciśnienie gazu musi być tak duże, aby wystarczało do zrównoważenia siły rozciągającej wirnik, która powstaje na skutek siły odśrodkowej, wynikającej z wirowania wirnika.

Wewnętrzna powierzchnia wirnika 3 jest zaopatrzona w rowek 8 lub element podobny, od którego poprzez jeden lub kilka kół kierowniczych 2 biegnie nazewnątrz turbiny przewód 9, w celu usuwania czynnika ciekłego, który może nagromadzić się na wewnętrznej powierzchni wirnika.

Wynalazek nie ogranicza się oczywiście do opisanego wyżej przykładu wykonania, lecz w ramach zastrzeżenia patentowego może ulegać poważnym zmianom w swych szczegółach. Dotyczy to zwłaszcza kształtu omawianej przestrzeni pierścieniowej, jak również wielkości ciśnienia, doprowadzanego do niej czynnika ciekłego.

Zastrzeżenie patentowe

Turbina gazowa zaopatrzona w łopatki wirnikowe i kierownicze z ceramicznego lub podobnego materiału, w której wieniec kierowniczy otoczony jest przez wirnik, a łopatki wirnika swymi zewnętrznymi końcami umocowane są w wirniku, tak że na skutek sił odśrodkowych panują w nim naprężenia rozciągające, znamienna tym, że wewnątrz otaczającego wirnika (3) kadłuba (5) znajduje się przestrzeń w formie pierścienia (7), do której pod ciśnieniem doprowadza się czynnik ciekły, w celu całkowitego lub częściowego zrównoważenia siły odśrodkowej, wywołanej przez łopatki wirnika (4) i/lub przez inne jego części.

Klaus William Mikael Kerppola

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

