



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

229905

(11)

(52)

(51) Int. Cl.³
F 01 D 5/28

(22) Prihlášené 09 11 77
(21) (PV 7320-77)

(40) Zverejnené 28 05 82

(45) Vydané 15 11 86

(72) (73)
Autor vynálezu
a súčasne
majiteľ patentu

BENČÍK ROBERT, KOŠICE

(54) Lopatka plynovej turbíny, chránená keramickým nánosom

1

Vynález sa týka leteckých turbínových lopatiek, v ktorých sa rieši ochrana lopatky keramickým nánosom po oboch stranách nosnej kovovej časti lopatky.

Doteraz známe turbínové lopatky leteckých motorov, tepelných agregátov a automobilových pokusných turbín sú priamo vystavené tepelným účinkom o 650 až 900 °C a opotrebením lopatky spalínami.

Vysoká teplota spalín zníži pevnosť exponovaných častí lopatky. Preto, pre vysokú teplotu spalín, ktorá je žiaduca pre zvýšenie termodynamickej účinnosti, turbínové lopatky nemôžu spoľahlivo pracovať nad 900 °C.

Hore uvedené nedostatky sú odstránené použitím keramického nánosu podľa vynálezu, jej podstatou je také zhotovenie turbínovej lopatky, kde po oboch stranách na nosnú kovovú časť lopatky je pripevnená súvislá keramická vrstva. Nosná kovová časť je opatrená rebrami a otvormi, zabezpečujúcimi držanie povrchového keramického nánosu, ktorý obaluje časť lopatky vystavenú

2

priamym účinkom výtokových plynov.

Použitím keramického nánosu u turbínových lopatiek je možné zvýšiť teplotu spalín z 900 °C až na 1300 °C. Keramický nános vytvára izolačnú vrstvu, ktorá chráni nosnú kovovú časť pred tepelným a iným účinkom spalín.

Zvýšením teploty spalín sa zvýši vnútorná termodynamická účinnosť o 8 %. Chladenie sa prevádza sálaním tepla do chladiaceho registra. Tým sa dosiahne účinnejšie chladenie a rovnomerné rozloženie tepelného poľa.

Riešenie turbínovej lopatky je na priloženom obrázku, kde na obr. 1 je celkový pohľad na lopatku s čiarkovane vyznačenými úpravami. Na obr. 2 je znázornená turbínová lopatka s rebrami a otvormi v reze A—B, a na obr. 3 je znázornený profil lopatky v reze C—D.

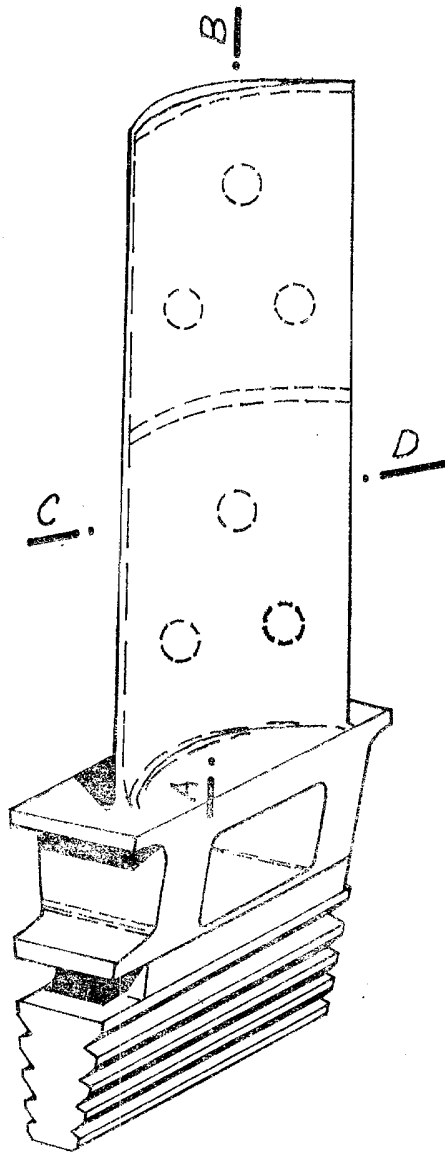
Na nosnej kovovej časti turbínovej lopatky 1 sú umiestnené otvory 2, a kovové rebrá 3, zabezpečujúcimi držanie povrchového súvislého keramického nánosu 4.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Lopatka plynovej turbíny chránená keramickým nánosom, pozdĺž nosnej časti profilu, vyznačujúca sa tým, že nosná kovová časť je opatrená otvormi (2) a rebrami (3).

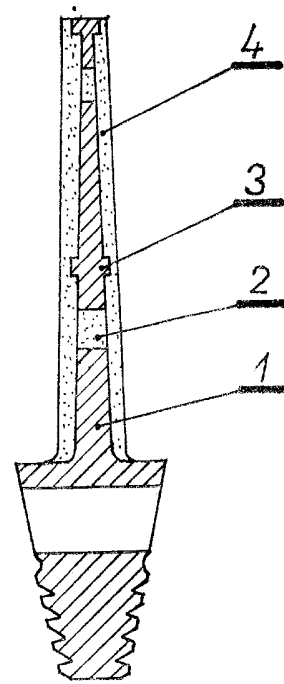
2. Turbínová lopatka podľa bodu 1 vyznačujúca sa tým, že rebrá (3) sú umiestnené v polovici a na konci nosnej časti lopatky (1).

1 list výkresov



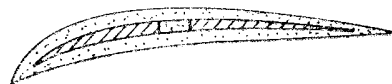
Obr. 1

РЕЗ А-В



Obr. 2

РЕЗ С-Д



Obr. 3