

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65756

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 16.IX.1970 (P 143 245)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.X.1972

Kl. 14c, 9/04

MKP F01d 9/04

UKD

Współtwórcy wynalazku: Zdzisław Ferdyn, Jan Kapcia, Edmund Mątewski, Józef Mielcarek

Właściciel patentu: Zakłady Mechaniczne im. Gen. K. Świerczewskiego Przedsiębiorstwo Państwowe, Elbląg (Polska)

Tarcza kierownicza turbiny parowej

1

Przedmiotem wynalazku jest tarcza kierownicza turbiny parowej zwłaszcza do zastosowania dla stopni turbiny pracujących w obszarze pary mokrej, bez lub z możliwością odsysania fazy ciekłej z czynnika roboczego.

Dotychczas znane i stosowane tarcze kierownicze turbin parowych, odlewane lub spawane składające się z wieńca łopatek kierowniczych profilowych lub powłokowych, osadzonych pojedynczo lub pakietami w płaskiej tarczy i opasanych nierozłącznie zewnętrznym pierścieniem usztywniającym nie posiadają możliwości uniknięcia w procesie wytwarzania naprężeń własnych przy czym wyzwolenie ich znanymi sposobami prowadzi do odkształceń powodujących zmiany konstrukcyjnego kąta ustawienia łopatek, podziałki łopatek jak i również równoległości płaszczyzn oraz kołowości wieńca łopatkowego. Takie tarcze kierownicze współpracujące z wieńcami łopatek wirnikowych ze względu na wymienione wady techniczne uniemożliwiają osiągnięcie optymalnej sprawności ekonomicznej stopnia turbinowego.

Również są znane tarcze kierownicze z łopatkami osadzonymi we wrębach na czole płaskiej tarczy lub po stronie wewnętrznej zewnętrznego pierścienia usztywniającego, mocowane za pomocą nitów lub kołków ustalających do elementów tarczy kierowniczej. Stosowanie tego typu tarcz kierowniczych zwłaszcza z łopatkami powłokowymi do odsysania fazy ciekłej z czynnika roboczego w stopniach niskoprężnych turbiny parowej ze względu na konieczność wymiany łopatek zniszczonych podczas eksploatacji lub do oczyszczania obrysu pro-

2

filu łopatek i jej kanałów z osadu, poważnie zaniżającego sprawność układu odsysającego, nie całkowicie spełnia postawione zadania oraz komplikuje budowę tarczy kierowniczej zwiększając koszt jej wykonania i eksploatacji.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego układu konstrukcyjnego tarczy kierowniczej, który usuwałby dotychczasowe trudności i wady występujące w znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych tarcz kierowniczych i zapewniał możliwość szybkiej i prostej wymiany zużytych łopatek kierowniczych oraz oczyszczenia ich z osadu.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie konstrukcji tarczy kierowniczej według wynalazku wytrzymałościowo lepszej dzięki utworzeniu konstrukcji nośnej z połączenia trwałego płaskiej tarczy z zewnętrznym pierścieniem usztywniającym za pomocą żeber i zamocowaniem wieńca łopatek kierowniczych opasanych bandażem zewnętrznym i wewnętrznym w wytoczeniu konstrukcji nośnej tarczy kierowniczej za pomocą znanych elementów ustalających.

Konstrukcja tarczy kierowniczej według wynalazku dzięki dokonaniem podziałowi składowych elementów tarczy na dwa samoistne układy, pozwala na wykonanie łopatek kierowniczych ze stali wysokostopowej, a konstrukcję nośną tarczy ze stali zwykłej jakości oraz umożliwia zastosowanie optymalnej obróbki cieplnej narzuczonej względami technologicznymi. Ponadto upraszcza technologię wykonania, gdyż ogranicza trudności zwią-

zane ze zjawiskiem skurczu i spawalnością metalurgiczną elementów składowych tarczy.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym figura 1 — przedstawia przekrój osiowy tarczy kierowniczej bez odsysania, figura 2 — rozwinięcie obwodowe kanału parowego tarczy bez odsysania.

Użyteczny przykład tarczy kierowniczej według wynalazku stanowi konstrukcja nośna 1, 2, 3 z wytoczeniem posiadającym rozwiercone otwory na obwodach, które służy do wkładania i zamocowania wieńca łopatek kierowniczych 4, 5, 6 za pomocą znanych elementów ustalających 7.

Płaska tarcza 1, połączona trwale z zewnętrznym pierścieniem usztywniającym 2 za pomocą żeber 3 o przekroju poprzecznym o kształcie kropelkowym zbliżonym do elipsy lub innym, rozłożonych w pewnych odstępach na obwodzie zewnętrznym płaskiej tarczy 1 i wewnętrznym zewnętrznego pierścienia usztywniającego 2, stanowi konstrukcję nośną 1, 2, 3 tarczy kierowniczej.

Łopatki kierownicze 4 profilowe lub powłokowe, opasane zewnętrznym i wewnętrznym bandażem 5, 6 z przelotowymi otworami 8, rozłożonymi równomiernie na obwodzie bandaży 5, 6 do rozłącznego zamocowania w wytoczeniu 9 stanowią wieńiec łopatek kierowniczych 4, 5, 6.

Podane skojarzenie środków technicznych umożliwia w stosunkowo prosty i tani sposób przywracanie sprawności układu wieńca łopatek kierowniczych profilowych lub powłokowych, czyli wymianę zużytych łopatek lub oczyszczenia ich z osadu w warunkach eksploatacyjnych.

Zastrzeżenie patentowe

Tarcza kierownicza do turbin parowych z zamocowaniem wieńca łopatek kierowniczych profilowych lub powłokowych na płaskiej tarczy i zewnętrznym pierścieniu usztywniającym, **znamienna tym**, że konstrukcję nośną (1, 2, 3), stanowi płaska tarcza (1) połączona trwale z zewnętrznym pierścieniem usztywniającym (2) za pomocą żeber (3) o przekroju poprzecznym w kształcie kropelkowym lub innym, a wieńiec łopatek kierowniczych (4, 5, 6) stanowią łopatki profilowe lub powłokowe (4) opasane zewnętrznym i wewnętrznym bandażem (5, 6), które są zamocowane w wytoczeniu (9) konstrukcji nośnej (1, 2, 3) za pomocą znanych elementów ustalających (7), rozstawionych w pewnych odstępach na obwodzie wytoczenia (9) zewnętrznego i wewnętrznego bandaża (5, 6) w otworach (8).

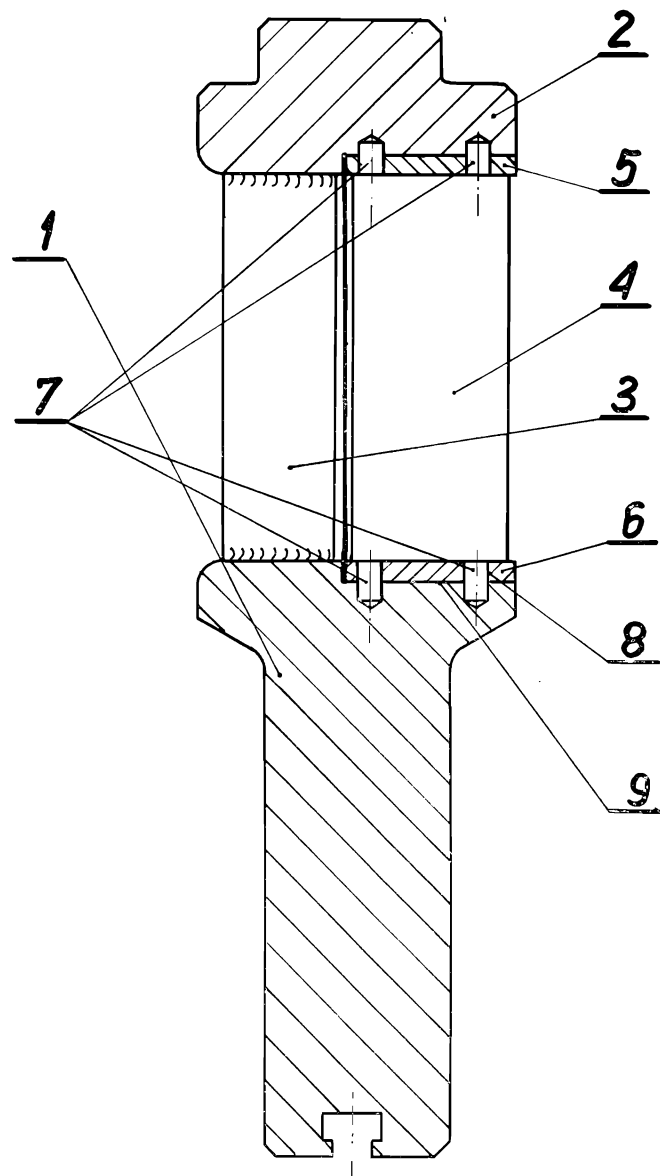


fig. 1.

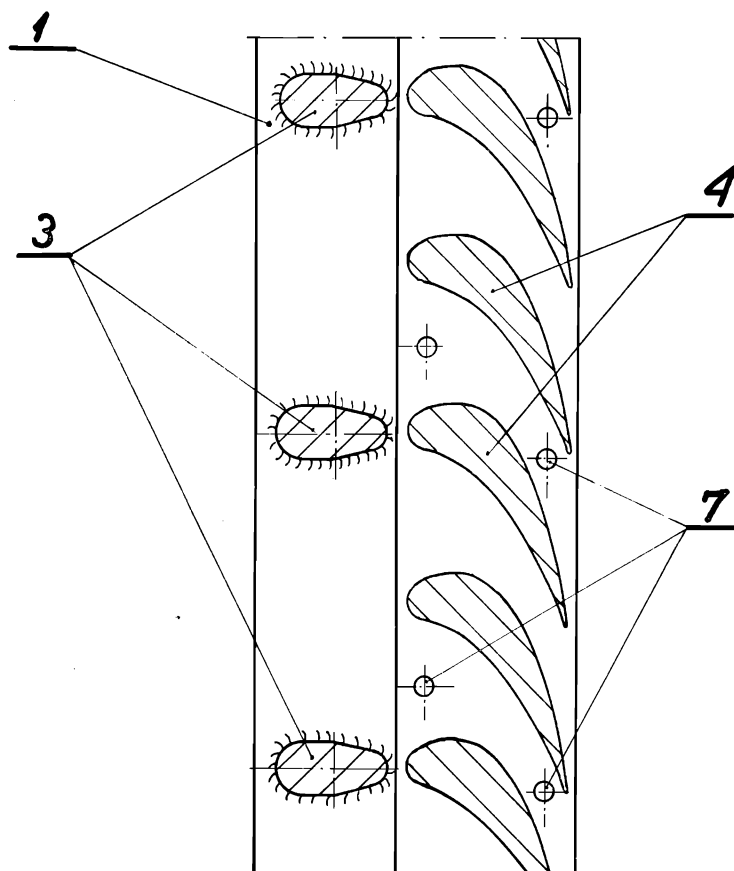


fig. 2.