



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206589

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 01 D 17/14

/22/ Přihlášeno 15 03 77
/21/ /PV 1719-77/
/32//31//33/ Právo přednosti
od 31 03 76 /WP F 01 d/192 126/
Německá demokratická republika

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 15 12 82

(75)

Autor vynálezu

GERHARDT EUGEN dipl. phys., DRÁŽDANY /NDR/

(54) Regulační stupeň, zejména pro odběrová stanoviště axiálních parních turbín

1

Vynález se týká regulačního stupně, zejména pro odběrová stanoviště axiálních parních turbín, který je tvořen kruhovým šoupátkem, osově protékaným a opatřeným dýzovými kanály, dále pevným věncem vodicích těles, jakož i oběžným kolem.

Regulační stupně opatřené kruhovými šoupátky jsou v podstatě regulační stupně se škrticí regulací. U všech známých provedení regulačních stupňů shora uvedeného druhu leží dělicí roviny mezi otáčivým kruhovým šoupátkem a mezi pevným věncem vodicích těles v rovině k ose kolmé, například kniha: Dejc, Trojanovskij "Untersuchung und Berechnung axialer Turbinenstufen" VEB Verlag Technik Berlin, 1973, str. 394-398. Je nevýhodné, že při stoupajícím škrcení, to znamená při zmenšování stupně otevření, zvyšují se ztráty škrcením ve věnci vodicích těles.

Je proto zapotřebí zlepšit účinnost regulačních stupňů vybavených osově protékanými kruhovými šoupátky.

Vynález vychází z úlohy, aby i při malém stupni otevření kruhového šoupátka byla na škrticích místech vytvořena přiměřená rychlost proudění pokud možno v obvodovém směru, a aby byla uvedena v optimální působnost na následujícím oběžném kole.

Tato úloha je řešena regulačním stupněm podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že proti sobě ležící sousedící čelní plochy stojin kruhového šoupátka, které jsou vymezeny bočními stěnami dýzových kanálů kruhového šoupátka a pevného věnce vodicích těles, jsou upraveny v dělicích rovinách, které probíhají středově souměrně mezi rovinou kolmou k ose kruhového šoupátka a mezi meridionálními rovinami až k těm stěnám dýzových kanálů, které leží na tlakové straně.

206589

Dělicí roviny účelně probíhají v podstatě kolmo k těm stěnám dýzových kanálů, které leží na tlakové straně, a k jejich výstupu.

Podle dalšího provedení vynálezu je zavěšeno na ohybově pružných pásech, které jsou upraveny v rovinách, kolmých k dělicím rovinám.

Podstatná přednost vytvoření regulačního stupně podle vynálezu záleží zejména v tom, že při malém stupni otevření kruhového šoupátka se sníží škrticí ztráty ve věnci vodicích těles a tím se zlepší účinnost regulačního stupně.

Vynález bude nyní popsán na příkladu provedení v souvislosti s výkresem.

Obr. 1 znázorňuje rozvinutou část části obvodu regulačního stupně.

Obr. 2 znázorňuje axonometrický pohled na výřez z kruhového šoupátka a věnce vodicích těles, jež jsou v osové směru od sebe odtazeny.

Regulační stupeň na odběrovém místě neznázorněné axiální parní turbíny je tvořen kruhovým šoupátkem 1 jako regulačním ústrojím, nepohyblivým věncem 2 vodicích těles a oběžným kolem 3. Navzájem spolupracující, proti sobě ležící čelní plochy 4, 4' stojin 6, 6' umístěných mezi dýzovými kanály 5, 5' kruhového šoupátka 1 a nepohyblivého věnce 2 vodicích těles jsou umístěny v dělicích rovinách 7, které probíhají mezi rovinou 8, kolmou na osu, a mezi meridionálními rovinami 9. Dělicí roviny 7 na čelních plochách 4' jsou v nepohyblivém věnci 2 vodicích těles vedeny až k těm stěnám dýzových kanálů 5', které leží na tlakové straně. Je výhodné umístit dělicí rovinu 7 blízko k výstupu stěny ležící na tlakové straně a přibližně kolmo k této stěně, takže na škrticím místě na dýzovém kanálu 5' má při malém průřezu otevření škrcené proudění v zásadě obvodový směr. Velikost čelních ploch 4' stojin 6, umístěných na kruhovém šoupátku 1, je zvolena tak, že v uzavřeném stavu kruhového šoupátka 1 jsou průřezy dýzových kanálů 5' v nepohyblivém věnci 2 vodicích těles překryty. Stojiny 6 jsou umístěny v kruhovém šoupátku 1 tak, že vyčnívají směrem po proudu; zasahují do nepohyblivého věnce 2 vodicích těles.

Kruhové šoupátko 1 je na svém obvodu zavěšeno na větším počtu ohybově pružných pásů 10, které jsou umístěny v rovinách 11, kolmých nebo přibližně kolmých k dělicím rovinám 7. Široké strany pásů 10 jsou přivráceny k pohybovým směrům kruhového šoupátka 1, označeným šipkami 12. Konce pásů 10 jsou upnuty v uloženích 13, 13'; z těchto uložení je uložení 13 umístěno na kruhovém šoupátku 1 a uložení 13' na ramenu 14, pevně spojeném s nepohyblivým věncem 2 vodicích těles. Kruhové šoupátko 1 dostává svůj výkyvný pohyb od neznázorněného regulačního pohonu.

Mezi rovnoběžnými kruhovými plochami 15, 15' kruhového šoupátka 1 a nepohyblivým věncem 2 vodicích těles je upravena vůle 16 pro tu složku pohybu kruhového šoupátka 1, která je rovnoběžná s osou.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Regulační stupeň, zejména pro odběrová stanoviště axiálních parních turbín, který je tvořen kruhovým šoupátkem, osově protékáným a opatřeným dýzovými kanály, dále nepohyblivým věncem vodicích těles, jakož i oběžným kolem, vyznačující se tím, že proti sobě ležící sousedící čelní plochy (4, 4') stojin (6, 6') kruhového šoupátka (1), které jsou vymezeny bočními stěnami dýzových kanálů (5, 5') kruhového šoupátka (1) a nepohyblivého věnce (2) vodicích těles, jsou upraveny v dělicích rovinách (7), které probíhají středově souměrně mezi rovinou (8) kolmou k ose kruhového šoupátka (1) a mezi meridionálními rovinami (9) až k těm stěnám dýzových kanálů (5'), které leží na tlakové straně.

2. Regulační stupeň podle bodu 1, vyznačující se tím, že dělicí roviny (7) probíhají v podstatě kolmo k těm stěnám dýzových kanálů (5'), které leží na tlakové straně, a k jejich výstupu.

3. Regulační stupeň podle bodu 1, vyznačující se tím, že kruhové šoupátko (1) je zavěšeno na ohybově pružných pásech (10), které jsou upraveny v rovinách (11), kolmých k dělicím rovinám (7).

1 list výkresů

