KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU INDUSTRISKE SVOJINE

Klasa 14 (3) Izdan 1. Aprila 1926.

PATENTNI SPIS BR. 3551

Erste Brünner Maschinenfabriks-Gesellschaft, Brno, Čehoslovačka.

Parna ili gasna turbina sa visokim pritiskom.

Prijava od 11. januara 1924. Važi od 1. februara 1925.

Traženo pravo prvenstva od 30. novembra 1923. (Austrija).

Kod turbina visokog pritiska, koje rade i sa jednakim pritiskom i sa nadpritiskom, javljaju se u redovima obrtnih lopatica shodno nadpritisku, a na suprot turbinama sa jednakim pritiskom, veći gubitci u procesu. Ovi gubitci, i pored najbolje izrade u radionici, u glavnom zavise od hermetičnosti pare, to jest, oni će pri jednakom reakcionom dejstvu i jednakoj konstrukciji biti veći u delovima, koji rade sa parom visokog pritiska, nego ona u onom delu turbine koji radi sa parom nižeg pritiska.

Predmet je pronalaska parna ili gasna turbina sa visokim pritiskom, kod koje se dejstvo nadpritiska ne održava stalno, kao što je do sada bilo, već isto raste od dela visokog pritiska ka delu za niski pritisak postepeno ili od grupe stupnjeva ka grupi stupnjeva, tako da deo visokog pritiska radi sa najmanjim nadpritiskom a deo za niski pritisak sa najvećim. Time se postiže, da svaki deo turbine radi sa nadpritiskom, koji niti izaziva nedozvoljene velike gubitke u procesu — dok je kod dosadanjeg načina konstantnog nadpritiska ili deo turbine za visoki pritisak imao suviše velike gubitke, ili je pak, ako se taj deo smatra kao merodavan za nadpritisak, deo turbine za niski pritisak morao raditi sa nižim nadpritiskom nego što je to trebalo.

Svaki se nadpritisak karakteriše sa stepenom reakcije ϱ koji je ravan odnosu $\frac{he}{h}$ gde he znači pad toplote realizovan u sprovodnoj lopatici a **h** pad toplote, koji služi za stupan, za čistu turbinu sa ravnomernim pritiskom $\varrho = 0$, dok je za punu reakciju ϱ ravno 1. Bitna karakteristika ovog pronalaska jeste prirast stepena reakcije počev od dela turbine za visoki pritisak ka delu za niski.

Fig. 1 i 2 nacrta pokazuje šematički princip, osnove pronalaska gde stepen reakcije raste od grupe stupnjeva ka grupi stupnjeva **a, b** i **c** su delovi turbine za visoki, srednji i niski pritisak. Deo **a** radi sa stepenom reakcije ϱ_1 srednji deo sa ϱ_2, pri čem, kao što se iz diagrama i sl. 2 vidi, postoji odnos $\varrho_1 < \varrho_2 < \varrho_3$ t.j. da stepen reakcija ϱ od dela za visoki pritisak postepeno raste ka delu za niski pritisak. Delovi turbine **a, b, c,** mogu pri tom ili raditi na jednom vratilu ili pak mogu biti, kao što je poznato, raspoređeni na posebnim vratilima.

Pricipu koji je osnova pronalaska, dakle da stepen reakcije ϱ raste počev od dela za visoki pritisak ka delu turbine za niski pritisak, odgovara, shodno jednom omiljenom obliku izvođenja pronalaska, time što se proizvod iz specifične težine γ para i kvadrata stepena reakcije ϱ održava stalan i za proizvod $\varrho^2 . \gamma$ nađena je kao podesna vrednost 0.175. Zadržavajući ovu vrednost u svima stupnjevima stepen reakcije shodno pronalasku raste sa opadajućim γ ka poslednjim stupnjevima.

Dotičnim stepenom reakcije, a za slučaj kad su u turbini izlazni uglovi iz kanala za sprovodne lopatice i kanala za obrtne lopatice stalni, određen je i odnos kanalnih visina kod pomenutih izlaza. Ako, kao u sl. 3 nacrta, le označava kanalnu visinu pri izlazu iz sprovodnih lopatica i la odgovarajuću vi-

sinu kod obrtnog kola, onda je odnos $\frac{le}{la}$ merilo za veličinu reakcije. Prema pronalasku kanalske su visine tako odmerene, da odnos $\frac{le}{la}$ počev od kraja turbine za visoki pritisak stalno raste ka kraju za niski pritisak i da se približuje vrednosti 1.

Konstruišući turbinu shodno pronalasku dobija se to, da svaki deo turbine radi sa nadpritiskom, koji ne izaziva nedozvoljeno velike gubitke u procesu, dok je kod dosanjeg načina konstantnog nadpritiska deo za visoki pritisak imao prevelike gubitke ili je pak, ako se je ovaj deo smatrao kao merodavan za nadpritisak, deo turbine za niski pritisak radio sa nadpritiskom manjim nego što to cilju odgovara. Ova se nezgoda otklanja ovim pronalaskom pa prema tome i gubitci svode na najmanju meru.

Patentni zahtevi:

1. Parna ili gasna turbina sa visokim pritiskom, naznačena time, što stepen reakcije (ϱ) počev od dela turbine za visoki pritisak tako da postepeno ili u stupnjevima raste ka delu za niski pritisak, tako da turbina sa krajem za niski pritisak raste sa srazmerno najvećim stepen reakcije.

2. Parna ili gasna turbina sa parnim ili gasnim pritiskom po zahtevu 1, naznačena time, što u celoj turbini proizvod iz specifične težine radnog sredstva i kvadarata reakcionog stepena ($\varrho^2 . \gamma$) ostaje stalan i ima vrednost 0.175.

3. Parna ili gasna turbina sa visokim pritiskom po zahtevu 1 i 2, naznačena time, što odnos dužine sprovodne lopatice raste prema dužini obrtne lopatice, i isti prema delu turbine za niski pritisak približuje vrednosti 1.

Fig. 1

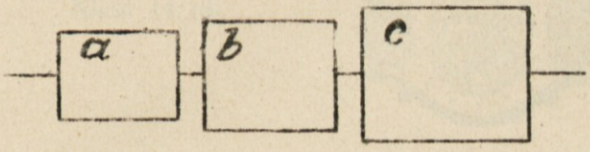

Fig. 2

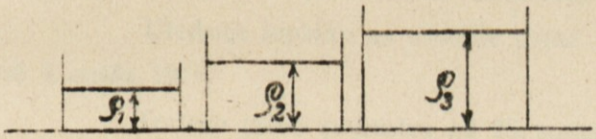

Fig. 3