

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 14 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Septembra 1927.

PATENTNI SPIS BR. 4428

Erste Brünnner Maschinen-Fabriks-Gesellschaft, Brno, Čehoslovačka.

Parna turbina.

Prijava od 10. septembra 1924.

Važi od 1. avgusta 1925.

Traženo pravo prvenstva od 20. septembra 1923. (Austrija).

Ovaj se pronalazak odnosi na parnu turbinu, kod koje su u vlažnoj oblasti pare radeći poslednji stupnji, delovi niskog pritiska turbine, načinjeni kao samostalni elementi i rade kako sa malim relativnim fluidnim brzinama u rotirajućim lopatičnim kanalima tako i sa malim obimnim brzinama, koje ne prelaze vrednost 140 m/sec.

Prvenstveno su u oblasti vlažne pare ležeći poslednji stupnji konstruisani po poznatom tipu za više tokova. Poslednji paralelno radeći turbinski stupnji mogu terati zajedničko vratilo jedne mašine za prijem rada ili biti vezani u danom slučaju i sa prethodnim turbiskim elementima neposredno ili uz uključivanje mehanizama. Korisni su u zoni vlažne pare radeći poslednji stupnji kao koturasta turbina prvenstveno načinjena sa reakcionim lopaticama. Da bi se ovde kod delimičnih opterećenja postigla naročito velika ekonomičnost, mogu se i pojedinačni poslednji stupnji za vlažnu paru postaviti kako uzajamno tako i sa prednjih stupnjeva da se mogu uključivati i isključivati.

Nacrt pokazuje, šematički, jedan primer izvođenja pronalaska.

Sa **a**, **b** i **c**, označeni su delovi za visoki, srednji i niski pritisak na rad radeće višestruke turbine, koja se napaja kroz vod **m** i tera generator **g**. Prema pronalasku poslednji stupnji, koji već rade u oblasti vlažne pare, su kao smešteni samostalni elementi u naročite kućice **d**, **e**, **f**, **h**, **i** i **k**; ovi turbinski elementi vezani su sa delom **c** za niski pritisak vodom, i oni gone

jedan drugi generator **g**. U vodovima **n** predviđeni su završni organi **o**, pomoću kojih se automatski delovi, **d**, **e**, **f**, **h**, **i** i **k**, mogu uključivati i isključivati.

Konstatovano je, da sa rastućim početnim pritiskom vlažnost pare tako isto raste, jer najveća dozvoljena granica pregrevanja od oko 400—500° ne sme biti prekošana iz poznatih razloga. Pregrevanje se mahom uzima u obzir zbog velike neekonomičnosti. S toga poslednji stupnji turbine rade u zoni vlažne pare kao parno-vodene turbine, pri čem je količina vode u pari, na vrlo velikom početnom pritisku, vrlo znatna.

Kod parne turbine sa potrošnjom pare od 12000 kg. na sat ima na pr. na 15% vlažnosti već oko 10800 kg. vode (u jednom satu), a naročito u poslednjim stupnima. Jasno je, da ova velika količina vode kod normalne konstrukcije turbine za niski pritisak ne deluje samo razorilački na lopatice, već u svakoj meri pogoršavajuće ne celokupni stepen efekta. Štetni uticaji kod velike količine vode nastupaju i zbog toga što voda ne prožima paru više u obliku magle, već u manje, više velikim kapljicama, čija veličina raste srazmerno količini vode.

Pokazalo je se, da će štetno dejstvo vode većim delom nestati, ako se poslednji stupnji turbine i to samo dva-tri stupnja načine kao automatski elementi, koji su u slanju da deluju ne kao parne, već i kao vodene turbine, što se postiže malim relativnim brzinama radnog sredstva, rotiraju-

ćim lopatičnim kanalima pri običnim brzinama. Nađeno je, da je brzina proticanja vode u pari ravna ili približno ravna brzini pare i da su otuda pravci strujanja vode i pare isti ili skoro isti. Izborom malih fluidnih brzina i malih običnih brzina postaje i škodljiva kompresiona dejstva u oblasti vlažne pare malo. Time otpada vrlo znatna i pogubno dejstvjuća kompresija vode, dok je srazmerna kompresija pare sama po sebi mala. Da bi se omogućile male brzine pare, potrebno je da se radna struja podeli tako, da kroz stupnje u vlažnoj zoni prolaze više pojedinačnih struja, dok raspored na jednom vratilu omogućava vrlo lak izbor najpovoljnije najmanje obimne brzine. Razume se mogao bi se učiniti i takav raspored, da stupnji vlažne pare d, e, f, h, i i k, budu sa delovima a, b, c, na red zezani na jednom zajedničkom vratilu.

Vrlo korisna za efekat je konstrukcija stupnjeva za vlažnu paru kao koturasta turbina i to prvenstveno sa lopaticama za reakciono dejstvo.

Patentni zahtevi:

1. Parna turbina, naznačena time, što su

u oblasti vlažne pare radeći, poslednji delovi turbine za niski pritisak načinjeni kao samostalni i rade kako sa malim relativnim brzinama, tako i sa malim obimnim brzinama, koje ne prekoračavaju vrednost od 140 m/sec.

2. Parne turbine, po zahtevu 1, naznačene time, što su u vlažnoj oblasti radeći poslednji stupnjevi načinjeni po poznatom tipu za više proticanja, pri čem pojedinačni, u naročitim kućicama paralelno radeći turbinski stupnji, gone zajedničko vratilo korisne mašine, sa kojim su spojeni u danom slučaju i prethodni turbinski stupnjevi neposredno ili uz uključivanje mehanizma.

3. Parne turbine, po zahtevu 1 i 2, naznačene time, što su poslednji stupnji, koji rade u vlažnoj zoni pare, napravljeni kao koturaste turbine prvenstveno sa reakcionim lopaticama.

4. Parne turbine, po zahtevu 1 do 3, naznačene time, što se gore pomenuti stupnji pomoću ugrađenih završnih ili regulativnih organa, mogu kako uzajamno tako i sa prethodnim stupnjevima vezivati ili isključivati.

Kod parne turbine sa potrošnom pare od 12000 kg. na sat ima na pr. na 15% vlažnosti već oko 10800 kg. vode (u jednom satu) a naročito u poslednjim stupnjevima. Jasno je, da ova velika količina vode kod normalne konstrukcije turbine za niski pritisak ne dejstvuje samo razoriški na lopalice, već u svakoj meri pogoršava i celokupni stepen efekta. Stetno u licaji kod velike količine vode nastupaju i zbog toga što voda ne protiče paru višje u obliku magle, već u manje, više velkim kapljicama, čija veličina raste stazmer- no količini vode.

Pokazalo je se, da će štetno dejstvo vode većim delom nestati, ako se poslednji stupnji turbine i to samo dva tri stupnja načine kao automatski elementi, koji su u stanju da deluju ne kao parne, već i kao vodene turbine, što se postiže malim relativnim brzinama radnog sredstva, rotiraju-

Uvaj se pronalazak odnosi na turbine, kod koje su u vlažnoj oblasti pare radeći poslednji stupnji, delovi niskog pritiska turbine, načinjeni kao samostalni elementi i rade kako sa malim relativnim brzinama u koturastim lopatičnim kanalima tako i sa malim obimnim brzinama, koje ne prelaze vrednost 140 m/sec.

Prvenstveno su u oblasti vlažne pare radeći poslednji stupnji konstruisani po poznatom tipu za više lokova. Poslednji parni i jedno radeći turbinski stupnji mogu ležati zajedničko vratilo jedne mašine za prijem rade ili biti vezani u danom slučaju i sa prethodnim turbinskim elementima neposredno ili uz uključivanje mehanizma. Koristi se u zoni vlažne pare radeći poslednji stupnji kao koturasta turbina prvenstveno radeći sa reakcionim lopaticama. Da bi se ovde kod helimčnih opterećenja postigla naročito velika ekonomičnost, mogu se i pojedinačni poslednji stupnji za vlažnu paru postaviti kako uzajamno tako i sa prethodnim stupnjevima da se mogu uključivati i isključivati.

Nacht pokazuje, šematički, jedan primer izvođenja pronalaska.

Še a, b i c, označeni su delovi za visoki, srednji i niski pritisak na rad radeće i ekspanzione turbine, koja se napaja kroz vod m i lera generatora. Prema pronalasku poslednji stupnji, koji već rade u oblasti vlažne pare, su kao smešteni samostalni elementi u naročite kućice d, e, f, h, i i k; ovi turbinski elementi vezani su sa delom c za niski pritisak vodom, i oni gone



