

# KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 14 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 15. JUNA 1925.

## PATENTNI SPIS BR. 2956.

Erste Brüner Maschinen Fabriks Gesellschaft, Brünn, Čehoslovačka.

Parna ili gasna turbina

Prijava od 2. juna 1923.

Važi od 1. juna 1924.

Pravo prvenstva od 26. juna 1922. (Nemačka).

Ovaj pronalazak se odnosi na parne ili gasne turbine i jeste naznačen time, što preko poslednjeg jedan od drugog lokalno odvojenih delova ili stepena pogonog sredstva prelaze struje koje rade četiri ili tri jedna pored druge (paralelno) i što su poslednji delovi ili stepeni sa dometnutim delom postavljeni na jednu zajedničku osovinu — odn. na osovinama medju sobom spregnutim. Time se lako savladjuju najveće krajnje zapremine pogonog sredstva i naročito biva omogućeno gradjenje rapidnih velikih turbina, do najvećih efekata. Pronalazak dolazi u obzir najpre za one velike efekte i brojeve okretaja, kod kojih poznati sistem dvojnog oticanja za odvod nije više dovoljan za krajnje zapremine pogonog sredstva.

Nacrt predstavlja šematički dva primera izvodenja pronalaska.

Kod oblika izvodenja po fig. 1, struji pogono sredstvo poslednjeg stepena odn. delova jedne parne ili gasne turbine u četiri struje kod onih po fig. 2, samo u tri koje rade paralelno.

U fig. 1. jesu *b i c* poslednji od jedan od drugog lokalno odvojenih delova ili stepeni jedne parne i gasne turbine, kojima je deo turbine *a* umetnut spređa, *d* jeste ulazak pogonog sredstva *a e* izlaz pogonog sredstva iz dela turbine *a*. Delovi turbine *b i c* imaju upuste pogonih sredstava *f i g* i ispušte pogonog sredstva *h*.

Pogono sredstvo *q* ulazi kroz upust *d* u deo turbine *a* i struji kroz ovaj vršeci rad

na poznati način i onda preko *e, f i g* dolazi u poslednje delove turbine *b i c*. Na putu od *e* prema *f i g* biva struja pogonog sredstva podeljena u dva od prilike ravna dela *p*, koji se posle u delovima turbine *b i c* dalje dele. Ove četiri struke deljene struje pogonog sredstva, od kojega od prilike svaka vodi jednu četvrt parne količine ( $1/4$ ) služe u delovima *b i c* na poznati način. Za pretvaranje u mehaničku energiju, da bi po jednom završenju strujali u jedan ili više proizvoljno postavljenih kondenzatora, odn. da se dovedu za potpuno ili delimično dalju upotrebu

Korisno se mogu za svaki deo *b i c* eventualno i za svaki ispusni otvor *h* odn. ispusni otvor koji pripada zajednički ispusnom prostoru postaviti naročiti kondenzatori, koji u cilju udešavanja istoga vakuma jedan sa drugim su odgovarajuće vezani odn. snabdeveni su jednim zajedničkim vazdušnim izsisavačem. Time dobijaju manje kratke cevi za ispus pare, koji se ne mogu pokvariti i hermetički se održavaju.

Kod oblika izvodenja po fig. 2, struje ka delovima turbine *b i c* isto tako podeljene, ali na jednake struje pogonog sredstva, od kojih dospeva struja pogonog sredstva samo u delu turbine *b* pre njenog pretvaranja u mehaničku energiju podleže još jednom daljem delanju s toga služe zato u poslednjim delovima ili stepenima *b i c* tri paralelno radeće struje pogonog sredstva, od kojih svaka vodi od prilike jednu trećinu  $1/3$  parne količine za radni efekt.



Smer struje radećeg pogonog sredstva u delovima turbine *a*, *b* i *c* može biti proizvoljan; na fig. 1 i 2 naznačene strele strujanja izabrane su samo primera radi.

Poslednji delovi ili stepeni *b*, *c* mogu korisno biti načinjeni kao stepeni nadpritiska, jer takvi naročito dobro rade sa niskim pritiskom. Naročito pruža visoka krajnja ekspanzija podeljenih struja pogonog sredstva, pri upotrebi lopata sa nadpritiskom dobru potrošnju pare i takodje srazmera dužina lopatica bolja je prema preseku rotora turbine. Već izrada poslednjeg stepena kao stepen nadpritiska naročito je korisno.

U opšte neka bude zabeleženo, da se delovi turbine *a*, *b*, *c*, mogu izraditi po makakvom proizvoljnom sistemu, isto tako kao što se oni odgovarajući dotičnim srazmerama mogu proizvoljno sagraditi, odn. postaviti. Dalje može se i deo turbine *a* sastojati iz više delova, na pr. iz dela sa visokim i dela sa srednjim pritiskom, i u slučaju potrebe treba preduzeti već u ovome deljenje pogonog sredstva.

Korisno se mogu primeniti u normalnim slučajevima iste podeljene količine pogonog sredstva u poslednjim jedan pored drugog radećih delova ili stepena. Za pretvaranje energije. Po potrebi mogu nastati pak i druge izvesne nejednake podele količina pogonog sredstva u srazmerama kao što iziskuje pogon ili konstrukcija.

U glavnom dolazi u obzir raspored kod koga svi delovi turbine leže na zajedničkoj osovini odn. na odgovarajuće spregnutim osovina. U naročitim slučajevima mogao bi ipak jedan deo turbine *b* ili *c* odn. oba dela terati jednu zasebnu osovinu, pri čemu ovaj naročiti deo turbine može biti automatski ili ručnim otvaračem vezan sa o talim delovima.

Pronalaskom se poverava najpre ekonomičnost i smanjuje se potrošnost pare, jer podela toplótnog pada na stupnje odn. sam broj stepena može se povoljnije načiniti. Zbog većeg broja preseka strujanja koje stoje na raspoloženje, i zbog samih mogućih srazmerno velikih preseka može se postići dalje jedna naročita visoka kraj-

nja ekspanzija pogonog sredstva i najbolje iskorišćenje pada u poslednjim stepenima bez teškoća postignuto i time postići jedan visoki stepen dejstva.

Pored bolje ekonomije toplote, pokazuje se i jedno poboljšanje mehaničkog momenta. Odnos dužine lopatice prema prečniku rotora turbine ostaje povoljan i u poslednjem stepenu, tako da pri proizvoljnom povećavanju efekata, naročito pak ostaje naprezanje broja okretaja centrifugalne sile i naprezanje samih lopatica u normalno dopuštenim granicama.

Cetvorostrukom odn. trostrukom podelom radećeg strujanja pogonog sredstva, bivaju izbegnute konstrukтивne teškoće i komplikacije modela, i prema već poznatim redovima turbine, pri istoj veličini dobiveni srazmerno mali putevi dovoda pogonog sredstva, čije se flanše lako mogu izvesti hermetične i izolovane od pare, čime se naročito sprečava ulazak lažnog vazduha u flanše kad stoje pod vakumom između turbine i kondenzatora. U podeljenim putevima strujanja mogu se izabrati brzine strujanja casvim povoljne,

#### Patentni zahtevi:

1). Parna ili gasna turbina, naznačena time, što poslednje, jedan od drugog lokalno odeljene delove ili stepene pogonog sredstva prelaze u četiri ili tri jedan do drugog (paralelno) radeće struje pri čem su poslednji delovi ili stepeni sa spreda umetnutim delom rasporedjeni na zajedničkoj osovini, odn. na spregnutim osovina.

2). Parna ili gasna turbina prema zahtevu 1, naznačena time, što su za svaki od poslednjih delova u danom slučaju i za svaku ispusnu cev — odn. za ispusnu cev koja pripada zajedničkom ispusnom prostoru predvidjeni naročiti kondenzatori koji mogu radi udešavanja istog vakuma biti odgovarajuće medju sobom vezani — odn. predvidjeni sa jednim zajedničkim vazdušnim izsisavačem.

3). Parna ili gasna turbina prema zahtevu 1 i 2, naznačena time, što su poslednji delovi ili stepeni načinjeni kao stupnji nadpritiska.



Fig. 1

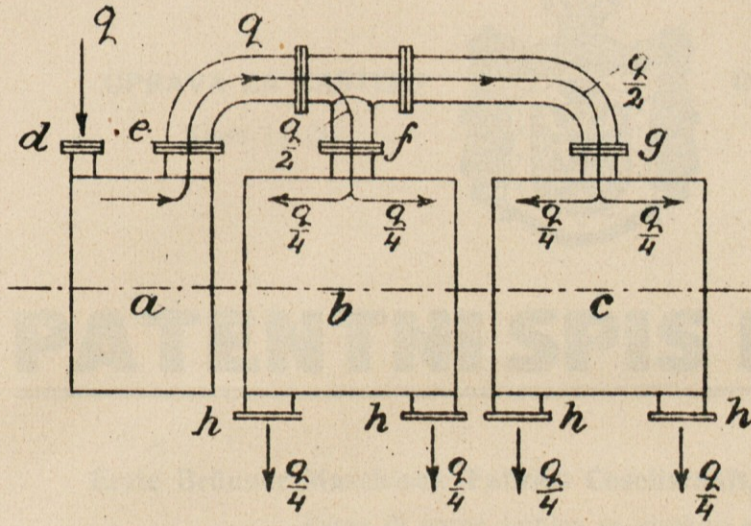


Fig. 2

