



PATENTNI SPIS BR. 3584

Erste Brüner Maschinenfabriks-Gesellschaft, Brno, Čehoslovačka.

Izrada lopatica za višestupne parne turbine visokog pritiska ili gasne turbine.

Prijava od 24. septembra 1924.

Važi od 1. februara 1925.

Traženo pravo prvenstva od 15. decembra 1923. (Austrija).

Predmet pronalaska je konstrukcija lopatica za višestupne pare turbine visokog pritiska ili turbine, kod kojih se gubitci, koji se javljaju usled kompresionih udara, svode na najmanju moguću meru. Pri prelazu iz jednog lopatičnog kanala u drugi vrši se, kao što je poznato, prelazna kompresija radnog fluida, udar kompresioni, t. j. jedan deo brzine, koji postoji na izlazu iz lopatičnog kanala, preobraća se pri prelazu u idući kanal lopatice, usled zapiranja prve iduće lopatice, u pritisak, koji se tek posle toga u kanalu ponovo preobraća u brzinu. Dakle pritisak ne opada ravnomerno, šta više vrši se pri svakom nizu lopatica neželjeno povećanje pritiska usled kompresionog udara. Ovi kompresioni udari zavise, u prvom radu, od brzine kretnog fluida i zatim od ugla pregiba lopatica. Odnosno prve zavisnosti pronalazač je izveo opite, držeći se ideje da sa rastućom brzinom moraju rasti i gubitci usled udara. Opiti su dokazali tačnost ove ideje, i to, pokazalo se pri penjanju brzine na tri puta veću vrednost, povećanje pritisak udesetostručava usled udara kompresije. S druge strane jasno je, da sa rastućim prevojnim uglom rastu i kompresioni udari, drugim rečima, kompresioni udar smanjuje se, ako se smanjuje prevojni ugao β , to jest, zbir ulaznog i izlaznog ugla $\alpha_1 + \alpha_2$ postaje veći.

Na nacrtu sl. 1 pokazuje sprovodne i rotirajuće lopatice a, i b, u vertikalnom preseku, sl. 2 pokazuje rotorovu lopaticu b u poprečnom preseku sa njenim ulaznim uglom $\alpha_1 + \alpha_2$ i prevojnim uglom $\beta = 180 - (\alpha_1 + \alpha_2)$.

Sl 3 i 4 pokazuju tok brzine i pritiska za početak lopatica i jasno pokazuje kompresioni udar u lopatici b.

Iz napred rečenog jasno je, da su gubitci usled kompresionih udara, direktno srazmerni brzini radnog fluida i obrnuto srazmerni zbiru uglova $\alpha_1 + \alpha_2$. Merilo za brzinu kretnog fluida, odgovarajuće vrednosti $\frac{n}{c_1}$, (n = obimna brzina obrtnog točka u m/sec, a c_1 = apsolutna brzina pare u m/sec) daje obimna brzina n , koja je pak data veličinama D i n , gde je D prečnik punjenja a n broj obrta.

Po pronalasku, vrednost $\frac{D \cdot n}{\alpha_1 + \alpha_2}$ ne sme preći izvestan broj, da bi se kompresioni gubitci, držali u izvesnim malim granicama. Gornja vrednost, na osnovu pomenutih opita utvrđena je na $30.000 = \frac{D \cdot n}{\alpha_1 + \alpha_2}$.

Izradom lopatica, prema gornjem uslovu postiže se to, što se kompresioni udari svode na najmanju meru, tako da sistem lopatica radi po mogućstvu sa najboljim stepenom dejstva.

Patentni zahtev:

Lopatice za višestupne parne turbine visokog pritiska ili gasne turbine, naznačene time, što odnos $\frac{D \cdot n}{\alpha_1 + \alpha_2}$ ne prelazi vrednost 30.000, pri čemu α_1 i α_2 označavaju ulazni i izlazni ugao lopatica, D prečnik punjenja a n broj obrta.

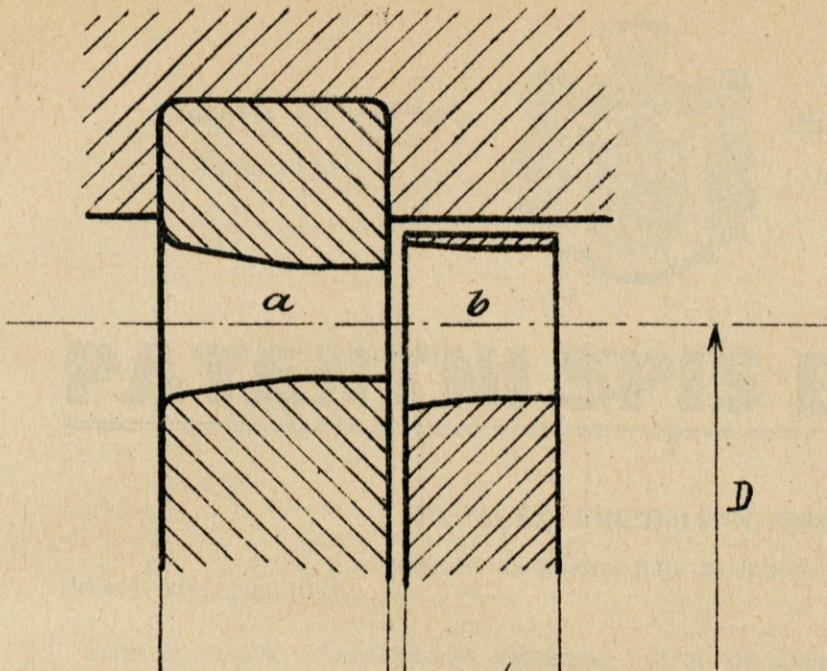


Fig. 1

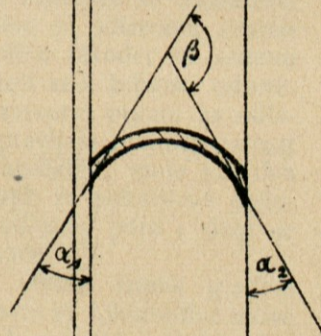


Fig. 2

Geschw.

Fig. 3

Druck

Fig. 4

