



PATENTNI SPIS BR. 1694.

Ing. Oskar Poebing, München.

Postupak i naredjaj za regulaciju protoka vode kod vodenih turbina.

Prijava od 29. januara 1922.

Važi od 1. aprila 1923.

Pravo prvenstva od 5. februara 1921. (Nemačka).

Kod vodenih turbina, kako se obično izgrađuju, regulira se protok vode kroz kretni kotač prema opterećenju pomoću vodnog aparata pri približno podjednakom padu. Regulacija se zbiva pri tom prema djelatnoj potrebi prigušenjem presjeka ispred kretnog kotača tako, da se normalni broj okretanja odn. napetost ili frekvenoiija nikako ne prekorači u stanovitim granicama prema gore ili prema dole.

Posljedica je toga, da je kod uredjaja za iskorišćivanje snage, koji imaju duge dovodne kanale i veće stupnjeve pada, ako nema pred zgradom dosta velikih zagatnih sabirnika, kada je potreba da bude kod iznenadno nastajućih i duže trajućih opterećenja turbina, predviđen primerno izgrađeni praznohodni vod za otok strujećih masa vode, koji mora da bude u stanju, da prekomjerne energije u masama vode, učini nežkodljivima.

Svrha je postupka prema nazočnom pronalasku, da cijeli praznohodni vod kao suvišan ukloni, a opet da kod promjena u delovanju turbine i kod naj aćih promena u opterećenju podržava dovodni vod bez udaraca i konačno, da se postigne jednolično podžavanje stupnjeva delatnosti za sve priraštaje nađona kada se dovodnja vode mijenja

Too se u prvom redu postizava tako, da se kod promjene opterećenja regulacija pritoke vode kroz turbinu zbiva promjenom pada, koji djeluje na kretni kotač turbine i to bez zagaćenja, time, da se napravi od dovodnog voda za turbinu odvojak za odvod-

nju neupotrebljene vode, koji odvodak ima naredjaj za regulaciju prosto otičuće vode, i za uklanjanje delovanja njezine energije. Kada je odvojak zatvoren, onda djeluje celokupni pad na potok vode kroz turbinu. Kada se odvojak delomično otvori, onda djeluje samo jeoan dio pada, a kad je sasvim otvoren, onda se iskorišćuje samo onaj dio pada, koji baš dostaje, da se svlada praznohod turbine.

Na fig. 1 nacрта prikazan je primjer postupka regulacije na shematično nacrtanom uredjaju turbine. Fig. 2 pokazuje primjer regulatornog uredjaja za više turbina pomoću centralnog regulacionog organa Fig. 3 detalj uredjaja Pri tom je označen sa H cijevni odn. normalni rad, sa Hn iskorišćavani rad sa a dovodni vod k turbini, sa b odvodni vod, sa c praznohodni vod sa regulacionim organom d na kraju voda c, koji je izradjen na način uništavača energije pa stupa u akciju kod promjene opterećenja. Celokupna količina vode u dovodu a označena je sa Q, dio količine vode, koji prolazi kroz turbinu sa Q₁, a količina vode, koja teče kroz odvojak i praznohodni vod sa Q₂. Na fig. 2 prikazana je zajednička regulacija od više turbina, time da se vodovi a odn b u parovima sastavljaju. Zajednički regulacioni organ d može kod toga ležati na kraju ili na kojem god mjestu između vodova turbina i uništavača energije.

Na fig. 3 prikazano je, kako se regulacioni prsteni dovodnog aparata postavljaju kod promjene dovodnje voee. Pri tom je označen

sa h kretni kotač, za i i k premjestic lopate, sa l i m regulacioni prsteni i sa n regulaciona osovina. Pomoću premjestic u primjerenom broju predvidjenih lopata i i k, dovadja se n. pr. voda u aksialnom smjeru, a bez udaraca k kretnom kotaču, odn odvaja se ona od njega.

Tim se postizava, da je kod promjene dovodnje vode usprkos promenljivom okomitom protoku vode usljed promene kuta lopata kotača osigurano uvijek djelovanje masa vode, koje djeluju na kretni kotač, bez udaraca.

PATENTNI ZAHTJEVI:

1). Postupak za regulaciju protoka vode kod vodenih turbina. naznačen time, da se regulacija protoka vode kroz turbinu zbiva pri promjeni opterećenja nezagaćenom promjenom pada, koji djeluje na kretni kotač turbine.

2). Postupak prema zahtjevu 1) naznačen time, da se od dovodnog voda turbine načini odvojak za vodu, koja se imade neiskorišćenom odvajati, koji ima uređaj za regulaciju praznihodnih količina vode i da ukloni delovanje njihove energije.

3). Postupak prema zahtjevu 1) i 2) naznačen time, da su kod uređaja sa više turbina vodovi u parovima ili više njih skupa spojeni i centralno regulirano.

4). Postupak prema zahtjevu 1 i 3) naznačen time, da su na vodnom aparatu smještene lopate, okretljive već prema vodjenju vode, u tu svrhu, da se kod promjene dovodnje vode postigne, da mase vode, koje punom snagom djeluju na kretni kotač, to čine bez udaranja.

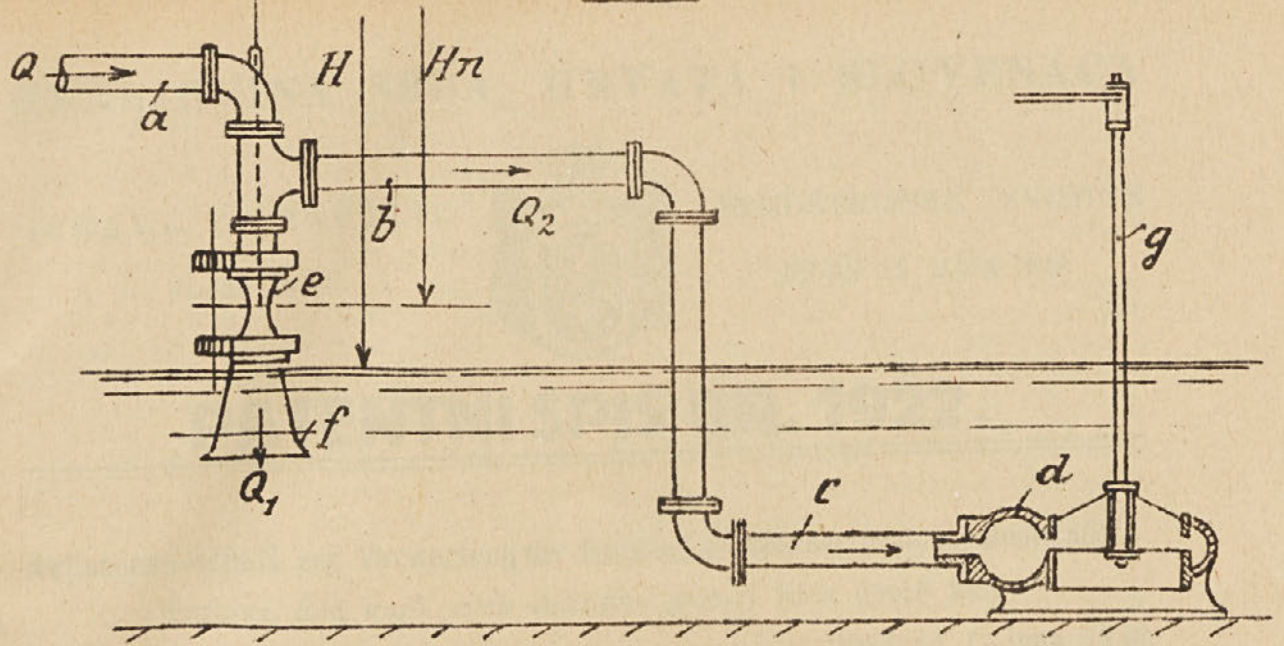


Fig. 2

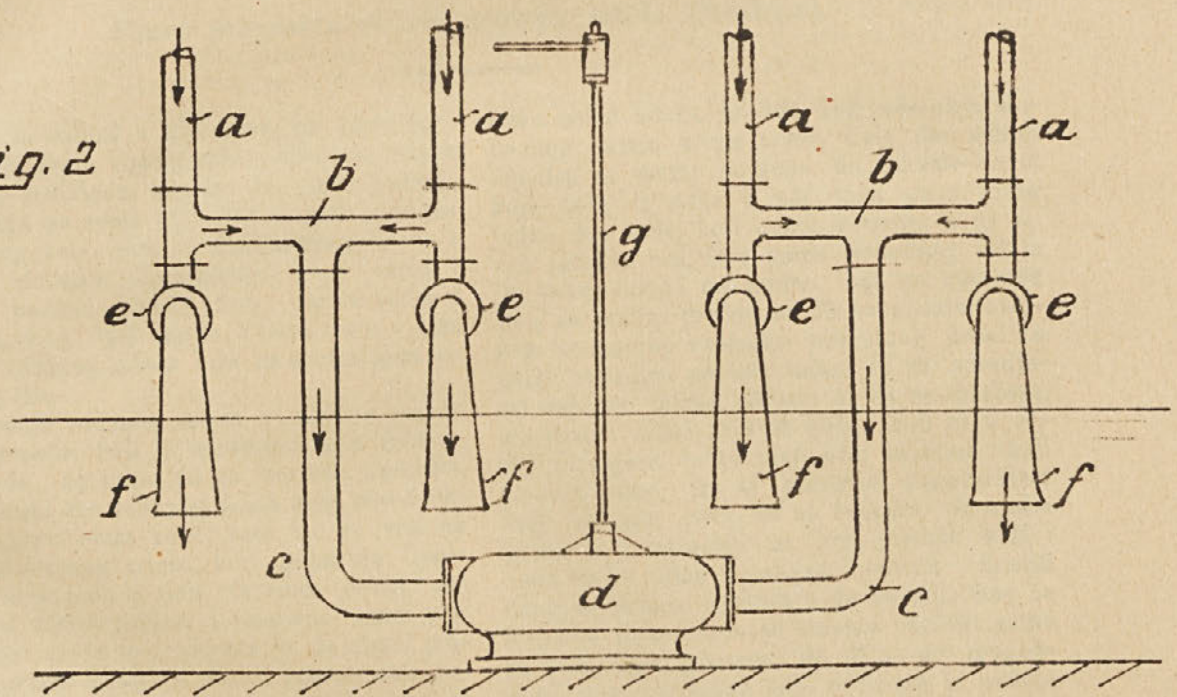


Fig. 3

