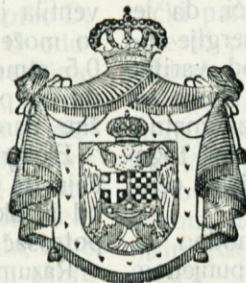


KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 13 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 15. Avgusta 1924

PATENTNI SPIS BR. 2029

AKTIEBOLAGET VAPORACKUMULATOR, STOCKHOLM.

Poredaj kod električnih parnih kotlovnih uređaja za sprečjenje prevoda parnih udaraca i promene električnog strujnog dovoda.

Prijava od 19. februara 1922.

Važi od 1. avgusta 1923.

Kako je poznato kod prodaje električne energije upotrebljuje se skoro uvijek princip, da se cijene od kilowatt-sata znatno povisuje, u slučaju, da se troši preko jednog stanovitog utvrđenog iznosa. Kod postavljanja električnih parnih kotlova za proizvodnju pare za na pr. fabrike sulfita, fabrike papira ili sličnog, u kojima se potrošnja pare jako mjenja, mora sada — ne da bi se preduzeli naročiti poredaji, — doved struje točno slijediti potrošnji pare u uređaju.

Ako se kupuje električna energija, to će se dobiti osnovno opterećenje za relativno nisku cijenu, dočim se za vrške opterećenja mora vrlo često platiti dvostruka cijena ili više. To na temelju toga, što se električna centrala usljed ove okolnosti može potpuno iskoristiti samo za jednog dijela vremena i pošto — kako je poznato, najveća postavka poslovnih troškova kod hidro-električnih centrala, sastoji se upravo u odpisivanju i okamačivanju uloženog kapitala. K tome pridolazi, da se često moraju izgraditi veoma dugački daleko-vodovi k dotičnim potrošačima za maksimalno opterećenje.

Od priloženih crteža prikazani su primjeri izvedbe poredaja. Fig. 1 i fig. 2 pokazuju diagrame, koji treba da predoče jasnije neprilike. Diagram fig. 3 i 4 pokazuju prednosti, koje se postižu izumom. Fig. 5—8 predočuju šematički razne načine izvedbe izuma.

Fig. 1 pokazuje potrošak pare jedne fabrike papira proističe iz prakse. Abscisa daje vreme u satu os ordinate potrošak pare u kg. na sat. Kako proizlazi iz figure ima potrošak pare za vreme tri sata relativno malu

vrijednost, naime 3000 kg na sat zatim za vrijeme jednog sata po 9000 kg. Ova množina pare upotrebljuje se na pr. za parenje jedne kuhače posude ili sličnog, na što množina pare opadne opet do prije naznačene vrijednosti i. t. d.

Pošto ali jednom kilowatt-satu odgovaraju 858 kalorija i pošto jedan kilogram pare kod povratnog vođenja kondenzata iziskuje ca 580 kalorija, to je za proizvodnju jednog kilograma pare potrebno ca. 0.7 kilowatt-sata. Na osnovu ovog broja bila je nacrtana fig. 2. U ovoj figuri je pokazano kako će kupljena ili od izvana fabriki dovođena energija varirati sa potroškom pare. Kao abscisa opet je nanešeno vrijeme, dočim ordinata daje broj kilowatta. Iz figure proizlazi, da najniži potrošak iznosi 2100 kilowatta, ali ovaj potrošak podiže se za vrijeme periode kuhanja do 6300 kilowatta.

Kako je u uvodu istaknuto, mora se energija za pokriće ovih vršaka opterećenja skupo platiti i to tako skupo, da totalni troškovi za kupljenu energiju više stanu nego kada bi se ovaj iznos energije mogao dobavljati kontinuirano i konstantno P.

Predležeci izum ima svrhu, da odstrani ove neprilike. To se postigne time, da se u priključku na električni parni kotao i potrošača smjesti jedan parni nabirač, koji ima svrhu, da za vrijeme perioda, u kojima je potrošak pare u fabriki malen, primi suvišak pare, da istog na novo odaje kod vršaka opterećenja. Ovaj suvišak pare dobiva se time, da se električna energija dovodi kontinuirano i konstantno ili od prilike konstantno sa jednim

nešto većim iznosom, nego li odgovara osnovnom opterećenju. Dostatnim dimenzioniranjem nabirača može se dakle postići, da je tok, fabrici dovođene električne energije osloboden posvema ili dijelomično od varijacija, koje se događaju u fabrici. Time se može dočuvati električna energija za znatno nižu cijenu nego prije kao što osim toga dobavljati bez poteškoće od električne centrale.

Nabirač sam sastoji se svrsi shodno iz jednog, većim dijelom sa vodom napunjenog spremnika, u koji se uvodi para, koja u vodi kondenzira, dočim se iz spremnikovog parnog prostora može oduzimati para. Ovaj spremnik mora naravno biti izoliran obzirom na toplotne gubitke.

U fig. 3 i 4 pokazano je, kako se prilike, koje su bile opisane pomoću fig. 1 i 2 promjene kod jednog uređaja u smislu predstojećeg izuma. U fig. 3 nagovješten je srednji potrošak pare pomoću linije a—a. Isti će iznositi u ovom slučaju

$$\frac{3 \times 3000 + 9000}{4} = 4500 \text{ kg/sat.}$$

Time se daklem nabirač nabija od parne množine koja je naznačena u fig. sa **e** oduosno **d**. Iste parne množine jednako su velike i u ovom slučaju jednake 4500 kg. U fig. 4 naznačen je odgovarajuće srednji potrošak na električkoj energiji linijom b—b. Ovaj srednji potrošak biti će $4500 \times 0.7 = 3150 \text{ KW}$.

Ovim poredajem postiže se osim gorenaznačenih prednosti, da se opterećenje električne centrale drži konstantno na ovoj vrednosti i time može potpuno iskoristiti, dočim bi opterećenje iste kod jednog uređaja bez nabiranja pare moralo varirati između 2100 i 6300 KW.

Fig. 5 pokazuje šematički jedan oblik izvedbe uređaja u smislu izuma. A je električna centrala, od koje vodovi B vode struju k sabirnim šinama C upitne fabrike. Na tim su priključeni jedan ili više električkih parnih kotlova D, u kojima se proizvodi para na pr. od 6 atmosfara pritiska. E je jedan paru potrošujući aparat, na pr. jedan papirni stroj, bojadisko bure ili slično. Od kotla D uzima se para kroz vod F k parnom nabiraču G, koji je kako je već spomenuto, napunjen do visine h—h sa vodom i u kojega završava vod F na dnu nabirača. Od kubeta H nabiračevog oduzima se para kroz vod J k paru potrošujućim aparatima. Eventuelno može se u ovaj vod poredati jedan redukcionni ventil K za postignuće konstantnog tlaka pred paru potrošujućim aparatima ili aparatima. Uzmimo, da je električki parni kotao B na pr. građen za 6 atmosfera i nabirač isto tako za maksimalni tlak od na pr. 6 atmosfera. Ako sada potrošač pare e iziskuje momentano više pare, to će tlak u nabiraču isto kao i u električ-

kom parnom kotlu opasti i u slučaju, ako bi imao da vlada u vodu J iza redukcionnog ventila jedan tlak od najmanje 0.5 atmosfera, to može tlak nabirača varirati između 6 i 0.5 atmosfera. Nabiraču je time omogućeno da po potrebi dobavlja veoma znatne množine pare.

Električka struja može usled toga, u slučaju da je nabirač dostatno velik, biti držana od prilike konstantna i neovisna od varijacije potrošača pare, priključenog na parni vod J.

Razumije se, da se može slijediti jednako zamisli u slučaju da se hoće smjestiti električku zagrijevnu napravu direktno u nabirač.

U izvesnim slučajevima ne može električki parni kotao podneti tako velike varijacije tlaka, naročito, ako je držat visoko pritisak kotla, to djelomice iz razloga čvrstoće, djelomice specijelno radi toga, pošto električka sprovodna sposobnost vode kako je poznato u veoma visokoj mjeri varira sa temperaturom, koja od svoje strane varira sa pritiskom.

U svrhu izbegavanja ovih poteškoća održava se tlak u električkom kotlu svrsi shodno konstantan ili približno konstantan, dočim smije isti varirati u nabiraču. Jedan takav oblik izvedbe pokazat je šematički u fig. 6.

Ovde je u vod F između električkog kotla D i parnog nabirača G ukopčan jedan ventil L, na pr. jedan takozvani prestrujni ventil, koji u vodu F pred rečenim ventilom L drži tlak konstantan ili skoro konstantan, na 6 atmosfara, dočim tlak iza tog ventila varira na pr. između 6 i 0.5 atmosfara.

Jedan takav ventil potreban je specijelno u slučaju, koji se nalazi u praksi veoma često, gde je za izvršenje izvjesnih fabričkih procesa potreban viši parni tlak nego za druge.

U fig. 7 pokazano je, kako se ima upotrebiti izum u jednom takovom slučaju. D je kao prije električki parni kotao, koji po vodu B dobiva struju izvana i u kojemu vlada na pr. tlak od 6 atmosfara. Jednaki tlak vlada također u vodu F. Na ovaj vod priključe se sada aparati, na pr. kuhaće posude M, koje iziskuju visoki tlak. U vod F ukopčan je prestrujni ventil L, kroz koji se vodi para k nabiraču G. Od ovoga ide kao prije vod J k potrošačima pare od niskog tlaka, na pr. papirnim strojevima E, radiatorima P i slično. U ovom vodu drži se pomoću redukcionnog ventila K konstantni tlak od na pr. 0.5 atmosfara. Tlak nabirača može daklem varirati u ovom slučaju između 0.5 i bilo kojeg višeg tlaka do 6 atmosfara.

U fig. 8 upotrebljen je izum na jednom, u praksi često nalazećem se slučaju, možebit najobičnijem. A je kao prije električna centrala,

B dalekovod do sabirnih šinja C od dotične fabrike. Na ove električne sabirne šine priključen je kao prije električni parni kotao D, od kojega se po vodu F k nabiraču G oduzima para i od tuda dalje do fabrike. Na sabirne šinje priključeni su drugi potrošači Q, na pr. sastojeci se iz motora, električkih peći ili sličnog. U slučaju da ovi potrošači imaju varirajuću potrebu na sili, najbolje je svrsi shodno najviše slučajeva, da se ne reguliše električki efekt, koji se dovodi parnom kotlu, nego da se pokuša, održati konstantnim ili skoro konstantnim efektat, dovoden totalno po vodu B k fabriki.

Konačno možemo si naravno zamisliti također slučaj, da vodena centrala spada dotičnoj fabriki, u kojem se slučaju električnom parnom kotlu dovodena električna energija mora naravno naravnati po dotjecanju vode respektivno udaranju na turbinu.

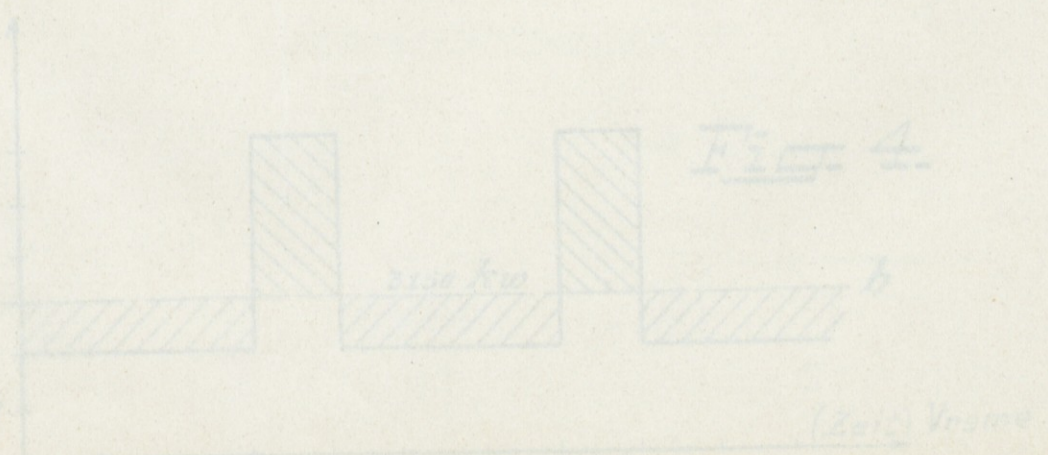
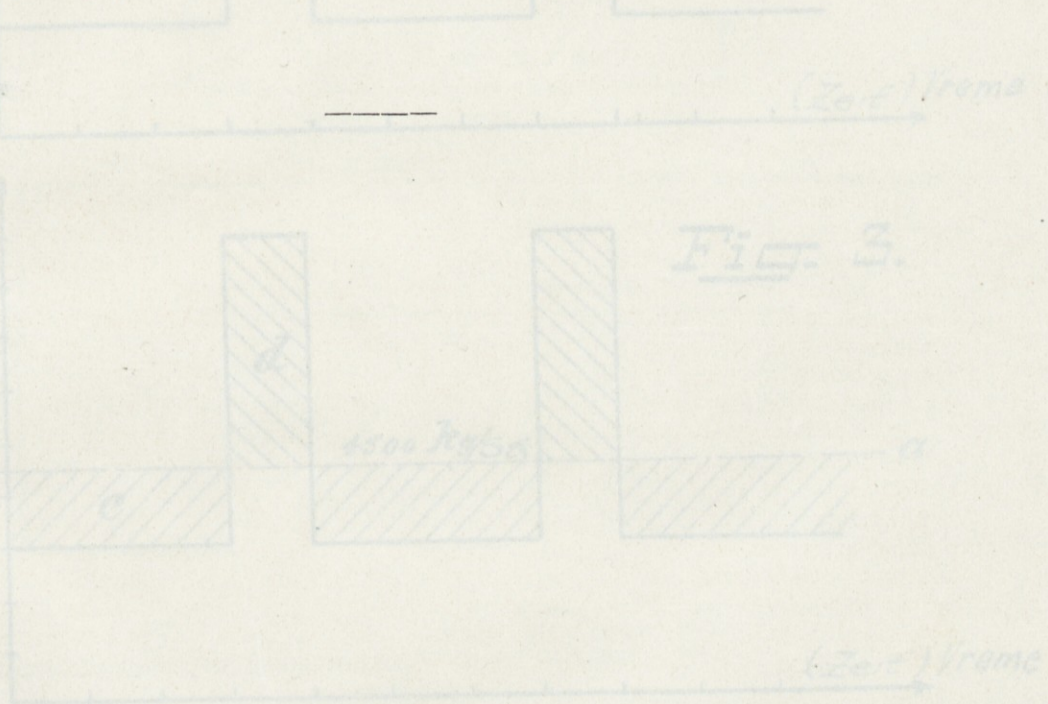
Patentni zahtjevi:

1. Poređaj kod električkih parnih kotlovnih uređaja za sprećenje prevođa parnih uda-

raca u varijacije električkog strujnog dovoda, naznačen time, što je u priključku na električki parni kotao ili parne kotlove i potrošač pare ili potrošače pare smješten jedan parni nabirač.

2. Poređaj kod električkih parnih kotlovnih uređaja po zahtjevu 1, naznačen time, što električki parni kotao dobavlja paru izravno stanovitim potrošačima sa višim parnim pritiskom dok jedan broj drugih potrošača sa nižim parnim pritiskom dobiva paru od nabirača.

3. Poređaj kod električkih parnih kotlovnih uređaja po zahtjevima 1 i 2, gdje se osim toga oduzima električna struja u mjenjajućim se množinama k drugim potrošačima, naznačen time, što je totalni, uređaju dovodeni električki efekt konstantan ili skoro konstantan, pri čemu električki parni kotao prima razliku između totalnog električkog efekta i efekta, dovodenog ostalim potrošačima pare.



Ad patent broj 2029.

