

# KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 43 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Aprila 1929.

## PATENTNI SPIS BR. 5769

**Ing. Ezechiel Weintraub, Paris i Českomoravská-Kolben A. S., Praha.**

Postupak za automatsku kontrolu vakuuma u kakvom sudu.

Prijava od 30. jula 1927.

Važi od 1. februara 1928.

Traženo pravo prvenstva od 17. avgusta 1926. (Francuska).

Često je potrebno nadgledati stepen vakuuma, koji postoji u izvesnim aparatima sa vakuumom, bilo za puštanje u rad vakuum-crpke ili pak upusti gas, prema tome da li je vakuum nedovoljan ili je teran preko date granice, ili da se učine izvesni radovi podesni za rad vakuum-aparata.

Već su predlagani razni postupci, koji omogućavaju automatsko nadgledanje vakuuma. Ovi poznati postupci, kao na pr. oni, kod kojih se upotrebljuju temperaturske promene, i prema tome električni otpor, provodnika postavljenog u sudu, čiji se vakuum nadgleda, koriste samo vrlo malu energiju te su zato delikatni i nesigurni u svom radu.

Predmet ovog pronalaska je nov postupak, kod koga se upotrebljuju jaki organi i aparati pouzdanog rada. Ovaj se postupak u glavnom odlikuje time, što se automatska kontrola vakuuma vrši upotrebom vakuum-indikatora tipa Mac Leod ili sličnih aparata, koji se obično upotrebljuju za merenje velikih vakuuma i traže mehanički rad. Po pronalasku, vakuum indikator periodično se stavlja u rad pomoću motora, kojim se upravlja sahatnim mehanizmom ili tome slično, tako da ovi mehanizmi omogućavaju puštanje motora u rad u određenim momentima i za vreme određenih perioda. Pomeranje indikatora upotrebljuju se za radove, koje iziskuje stepen vakuuma, koji postoji u nadgledanom sudu u trenutku kad se svako merenje vrši.

Motor, koji periodično stavlja u rad indikator vakuuma može biti proizvoljnog tipa, hajbolji je električni motor ili čak i prost elektro-magnet.

Periodična merenja vakuuma, automatski vršena, treba da se prilagode raznim potrebama. Ova učestanost može osim toga biti promenljiva prema fazama rada aparata, čiji je jedan deo i sud čiji se vakuum meri. Na pr. ako je reč o nekom električnom vakuum-aparatu, na pr. rektifikator struje pomoću žive često će biti potrebno vršiti učestane kontrole u početku rada aparata, dok bi kontrole uopšte bile mnogo ređe, ako bi unularnji organi aparata oslobodili veći deo svojih okludiranih gasova. Ovo regulisanje učestanosti kontrole može se izvesti lako na taj način, ako se ručno ili automatski dejstvuje na aparat, koji rukovodi puštanjem u rad motora, koji pokreće vakuum-indikator. Puštanje u rad ovog motora može se učiniti rukom svakog željenog trenutka ili automatski pre ili istovremeno sa izvesnim operacijama u instalaciji, od koje zavisi vakuum-sud (na pr. ako je reč o električnom vakuum-aparatu kontrola vakuuma može se izvesti automatski pre svakog puštanja u rad aparata i t. d.)

Kod mernih naprava sistema Mac Leod, stepen vakuuma pokazan je nivo-om, koji dostiže živin stub u kapilarnoj cevi. Da bi se izveli radovi, koje treba učiniti eventualno prema stepenu vakuuma, koji je poka-

zan u svakoj kontrolnoj operaciji, dovoljno je rasporediti na podesnim mestima u unutrašnjosti kapilarne cevi, kontakte električnih kola struje, koja će se zatvarati živinim stubom kad ovaj dospe do dotičnog nivoa, pri čem ova električna, međusobno na podesan način povezana kola rukovode aparatima, koji daju željene signale. Ovaj pronalazak ima opštu primenu u svim onim slučajevima gde se želi kontrola stepena vakuuma u ma kakvom sudu.

Radi boljeg izlaganja pronalaska, dat je primer za automatsku kontrolu vakuuma primenjen kod rektifikatora struje sa živom. U toku ovog opisa izneće se razne nove varijante, koje su tako isto sastavni deo pronalaska i koji se mogu iskoristiti i za druge primene.

Pomenuti rektifikator, predpostavlja se, snabdeven je poznatim vakuum-indikatorom za direktno čitanje. Ovaj indikator je šematički pokazan sa 1 u sl. 1, i vezan je preko cevi 2 za sud sa živom, čiji se vakuum želi automatski regulisati a koji sud nije pokazan na nacrtu.

Poznato je da za merenje vakuuma treba podići rezervoar sa živom 3 naprave za merenje sve dok živa ne pređe iznad rezervoara 4, pri čem postignuta visina živinim stubom u kapilarnoj cevi 5 pokazuje stepen vakuuma u sudu vezanom sa cevi 2.

Po pronalasku, naprava 1 za merenje stavlja se periodično u rad pomoću električnog motora 6, koji se stavlja u pokret u željenim momentima i uvek za vreme potrebne periode. Toga radi se može uključiti u napojnu liniju motora 6 obrtni prekidač 7, regulisan na pr. sahatnim mehanizmom, pri čem struja prolazi samo ako se provodnik 8 dodiruje sa dirkom 9 i drži za sve vreme trajanja kontakta. Motor 6 i njegov regulator nisu pokazani šematički; oni mogu imati razne rasporede, i za kontrolisanje motora može se upotrebiti ma koje poznato sredstvo za puštanje u rad motora sa intervalima određenim i za vreme određenih trajanja.

Motor 6, pokreće preko langencijalnog zavrtnja 10 vreteno 11 o koje je preko uzenjija 12 obešen pokretan rezervoar 3 za živu. Ovaj ima ušice 13, koje se pomeraju duž vožica 14. U svom donjem položaju mira sud 5 leži na zapiraču 15, gornji kraj hoda, koji odgovara nekoj meri vakuuma, ograničen je drugim odbojnikom 16.

Za merenje vakuuma, treba dići rezervoar 3 iz položaja mira u svoj gornji položaj pokazan isprekidanim crtama i ostavili ga u ovom položaju za vreme potrebno da živin stub postigne svoje ravnotežno stanje u kapilarnoj cevi 5 i omogući preko kontakta duž cevi 5 dejstvo strujama na

aparate, posle čega se suo 3 treba da vrati u svoj donji položaj. Sve se ovo može izvesti naročitim sledećim rasporedima.

Vreme za koje se motor drži u radu pri svakom automatskom merenju vakuuma reguliše se tako da bude nešto duže od zbira vremena, koje potrebno za penjanje rezervoara 3 i vremena za koje treba držati sud 3 gore. S druge strane jedna naprava za uključivanje i isključivanje, koja se automatski stavlja u rad za vreme intervala dok se motor 6 okreće, postavljena je između ovog motora i vratila 11. Na ovoj istoj trasmisiji nalazi se naprava za ograničavanje sprega (kočnica), koja čini da motor klizi ako spreg, otpora premaše spreg, koji dejstvuje na vreteno usled težine organa, koje podiže. U sl. 1 pokazana je magnetska spojnica, čiji nadražajni kalem 17 stoji pod uplivom prekidača 7. Kočnica 18 može biti ma kog poznatog tipa, na pr. koturi pritisnuli jedan prema drugom tarisanim oprugama. Rad je ovaj: Kad sektor 8 prekidača 7 dođe u dodir sa dirkom 9, motor 6 se uključuje istovremeno kad magnetska spojnica veže motor i vratilo 11, koje podiže sud 3. Kad ovaj dođe do odbojnika 16, kočnica 18 klizi ali se motor obrće i dalje i pošto je spojnica još uvek u spoju, to sud ostaje u svom gornjem položaju. Kontakt između sektora 8 i dirke 9 ne prestaje sve dok ne prođe vreme potrebno da živin stub zauzme svoj ravnotežni položaj u cevi 5 i budu izvođene operacije uslovljenjem pomeranjem živinog stuba. Čim ovo vreme pređe, motor se zaustavlja i isključuje vratilo 11, sud 3 usled svoje sopstvene težine spušta u svoj normalni položaj, pri čem podesan usporivač 19 (mehanički, hidraulički električni) usporava to spuštanje.

Valja primetiti, da se tako isto može puštiti da se motor 6 stalno okreće, pri čem prekidač 7 stavlja u rad spojnicu 17 u željenim momentima. Ako kočenje motora 6 ne stvara nezgode, onda se može izostaviti organ 18.

Sad će biti govora o specijalnim uređajima (pri čem se mogu upotrebiti svi ekvivalentni uređaji) koji služe za automatsko regulisanje potrebnih radova a prema stepenu vakuuma koji postoji pri merenju rektifikatora, t. j. prema nivou dostignutom od žive u cevi 5 pri svakom merenju. Za ovo nam služi u većoj razmeri sl. 2.

Duž kapilarne cevi 5 vakuum indikatora raspoređene su elektrode, koje prolaze kroz zidove ove cevi, kojih ima na pr. tri: 20, 21 i 22. Ove elektrode su uključene u kontrolno kolo struje napajano nekim izvorom 23 i koje zatvara živin stub, kad se ovaj dodirne sa jednom od elektroda.

Nivoi, na kojima se nalaze elektrode, od-

govaraju određenim vrednostima stepena vakuuma, na pr. ako živa dođe do elektrode 22, vakuum ima svoju najveću vrednost i zatvaranje kontrolnog kola od strane ove elektrode može staviti u pokret prost signal (paljenje sijalice, zvonice, i t. d.), koji obaveštava osoblje o dobrom stanju vakuuma. Elektroda 21 se može staviti na nivo koji kad živa dostigne ili dohvata elektrodu 22, stavlja u rad vakuum-crpku. Najzad, elektroda 20 se može postaviti na takav nivo, da kad je živa dodirne vakuum bude takav, da treba preduzeti izvesne mere sigurnosti, na pr. otvaranje isključnih naprava, koji štite rektifikator, uvođenje rednog otpornika, koji smanjuje jačinu i t. d. Naravno može se učiniti svaka druga raspodela elektroda i u svojili svi drugi radovi elektroda i da to opet bude učinjeno u smislu pronalaska.

Kontrolno kolo struje može napajati direktno aparate, koji treba da vrše željene funkcije. Ovi se aparati mogu staviti u rad posredstvom kakvog relea. U sl. 2, kao primer, pokazani su nadražajni kalemi 24, 25 i 26 elektromagnetskih relea koji su šematički pokazani sa 27, 28 i 29, koji rukovode radom raznih aparata ili signalizacijom.

Valja napomenuti, da za vreme merenja vakuuma živa svoj položaj ravnoteže u cevi 5 zauzima tek posle pretrpljenih oscilacija, dakle treba izbegavati da rele, koji kontroliše jednu elektrodu, radi ako živa nije u toku svojih osciliranja dostigla elektrodu. Toga radi može se upotrebiti specijalni ili tome slični sledeći raspored. Kola struje zatvorena raznim elektrodama ne napajaju direktno kaleme 24, 25 i 26, već usporavajućim rele ima, koji se zatvaraju posle izvesnog vremena, koje je duže od onog, koje živa potrebuje za vraćanje u ravnotežno stanje. U slučaju iz sl. 2 predpostavlja se da su ovi relei zagrevani otporima 30, 31 i 32. Ovi prekidači mogu n. pr. imati dvojne lamele 33, 34 i 35, koje su zavarene i mogu biti od metala ili legura sa raznim koeficientima istezanja. Čim se jedna od ovih lamela zagreje odgovarajućim kalemom za zagrevanje, ona se deformiše usled čega zatvara odgovaraju-

ći kontakt odns. 36, 37 i 38, ako je zagrevanje trajalo izvesno vreme.

Ako na pr. živa pređe elektrodu 20, kalem 30 zagreva lamele 33, koje posle izvesnog vremena dolaze u dodir sa 36 i zatvaraju kolo struje za kalem 24 relea 27. Ako pak živa dođe u dodir sa elektrodom 20 samo za vreme njenih oscilacija u toku svoga iznalaženja ravnotežnog stanja, t. j. za vreme kratkih perioda, deformacija lamela je nedovoljna za zatvaranje kontakta 36.

Jasno je da u primeru iz sl. 1 i 2, dok živa dostigne istovremeno — u svom ravnotežnom položaju — više elektroda, onda treba da radi samo radni aparat ili signalizacioni. Toga radi može se primeniti naročiti sledeći raspored ili tome slični. Tri relea 33, 34 i 35 ne usporavaju se podjednako, rele 33 se najviše usporava a 35 najmanje. Zatim zagrevni kalem 31 zavisi od kontakta 39 koja zatvara rele 35, dok kalem 30 zavise od kontakta 40 i 39 vezanih na red i zatvorenih od strane relea 34 i 35.

Ako dakle u svom ravnotežnom položaju živa dostigne elektrodu 22, onda najbrži po radu rele 35 draži kalem 26 i prekida kod 39 kola za kaleme 31 i 30 relea 34 i 33, onemogućujući im svaki rad.

Ako živa dostigne samo elektrodu 21, rele 34 radi prvo, draži kalem 25 i prekida kod 40 kolo za kalem 30 relea 33 i onemogućava draženje kalema.

Naravno svaki drugi raspored usporavajućih relea, osim opisanih može se upotrebiti kao i svaka druga kombinacija vezivanja između relea.

#### Patentni zahtev:

Postupak za automatsku kontrolu vakuuma, u kakvom sudu, naznačen time, što se vakuum-indikator tipa Mac-Leod ili tome sličan automatski stavlja u rad u željenim trenucima pomoću podesnog motora, pri čem se pomeranja indikatorovog organa upotrebljuju za izazivanje radova (ako treba) koje traži stepen vakuuma, koji postoji u periodičnom kontrolisanom sudu, gde se meri vakuum.









