

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 21 (9)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Maja 1930.

PATENTNI SPIS BR. 7013

Victor X-Ray Corporation, Chicago, U. S. A.

Poboljšanja kod rentgenovih aparata.

Prijava od 20. februara 1929.

Važi od 1. januara 1930.

Pravo prvenstva od 14. juna 1928. (U. S. A.)

Ovaj se pronalazak odnosi na Rentgenove aparate i tiče se specijalno nove konstrukcije za takve aparate potopljene u ulju.

U prvom redu pronalazak se odnosi na potapanje u ulje ili na izolaciju cevi, pri čem se cev i izolacija stavljaju u jedan sud; na sredstva za vezivanje takve cevi potopljene u drugom sudu, u kome se nalaze elementi za energiziranje rentgenske cevi, od kojih svi mogu biti izolovani uljem.

Ciljevi pronalaska između drugih, jesu i ovi:

Izrada odvojenih sudova za rentgensku cev i za energiziranje delova iste, pri čem je svaki sud ispunjen izolacionim uljem; sudovi su tako raspoređeni, da se oni mogu lako vezati ili odvojiti jedan od drugog;

Izrada nezavisnih sudova za rentgensku cev i za elemente za energiziranje cevi, i sredstva za brzo priključivanje i odvajanje tih sudova, čime se vaspostavlja ili prekida električno kolo, koje je između pomenute cevi i elementa za energiziranje iste;

Izrada — radi veze sa jedinicom sa elementima za energiziranje cevi, — sredstva za montiranje cevi, koja se brzo od nje mogu odvojiti, pri čem se aparat sam može upotrebiti za veći broj cevi iz raznih sudova, od kojih se svaki lako priključuje, jedan po jedan, uz jedinicu sa elementima za energiziranje cevi;

Izrada novih orudja pomoću kojih se sprečavaju sva sem korisnog X-zračenja gore pomenutog aparata.

Izrada poboljšanih električnih veza, pri

čem su takve veze specijalno udešene za brzo vezivanje i odvajanje;

Izrada oruđa za goreopisani aparat pomoću kojih se širenje i skupljanje izolacionog ulja — usled zagrevanja ih lađenja rentgenske cevi — automatski kompensira, i gde se sud za cev drži pun izolacionim uljem u svako doba.

Ovi i drugi ciljevi, koji se mogu pokazati docnije, postižu se novom kombinacijom, konstrukcijom i rasporedom nekoliko elementa po pronalasku. Jedan oblik izvođenja pokazan je u priloženom jednom nacrtu, koji pokazuje veći broj raznih vrsti X-cevi raspoređenih u aparatu, koji drži cev.

Sl. 1 je opšti šematički i perspektivni izgled celokupne sprave, i isti pokazuje razdvojni držač cevi u položaju iznad transformatorskog suda, pri čem su elementi transformatora i druge opreme za energiziranje pokazane šematično.

Sl. 2 je vertikalni izgled u preseku nosača cevi iz sl. 1,

Sl. 3 presek po liniji 3—3 iz sl. 2 gledan u pravcu strelice,

Sl. 4 je drugi oblik izvođenja pronalaska kod koga štit protiv X-zrakova čini deo omla cevi, i

Sl. 5 je drugi oblik izvođenja pronalaska a u kome je zaštita protiv X-zrakova dobivena montiranjem rentgenske cevi u omotu načinjenom od materijala, koji štiti protivu rentgenskih zrakova.

Iste oznake upotrebljene su da obeleže slične delove u nacrtu i opisu.

Prvo se obraćamo na sl. 1, koja je delom šematična.

Izvor energije pokazan je oznakom 10. Provodnici vode od tog izvora 10. Raspoređen je u vezi sa tim provodnicima glavni ključ 11, koji je udešen da kontroliše energiziranje aparata od izvora 10 snage.

Svako podesno kontrolno sredstvo može se upotrebiti i u ovom primeru automatski transformator vezan je za linije od izvora 10 energije.

Žica sa pomerljivim odvodom na transformatoru 12 obeležena je sa 13, i podešavanjem te žice može se napon kroz primarni kalem visokog naponskog transformatora menjati.

Obično spajач 14 obrazuje povratno kolo za energiziranje i visoko naponskog transformatora i transformatora za vlakno. Vod 15 vezan je na jednom kraju za reostat 16 i na drugom kraju za jedan kraj primarnog kalema transformatora za struju vlakna.

Pom. reostat 16, ili svaka druga naprava za regulisanje koja može zameniti isti, ima za cilj da menja potencijal kroz primarni kalem transformatora za vlakno. Cilj je tim varijacijama da kontrolišu količinu struje, koja prolazi kroz rentgensku cev, o kojoj će biti govora docnije.

Prikazan je visoko naponski transformator 17. On se sastoji iz sekundarnog kalema 18 i primarnog 19. Tako isto je predviđen transformator 20 za vlakno, koji ima sekundarni 21 i primarni kalem 22. Rentgenska cev pokazana kod 23; a brojka 24 označava anodu rentgenove cevi a 25 katodu iste.

Veze od sekundarnog kalema visoko-naponskog transformatora na anodi cevi 23 obeležene su sa 26, dok je prosta veza između sekundara 18 visoko-naponskog transformatora 17 i drugog kraja iste, i jednog kraja sekundara transformatora za vlakno, obeležena sa 27. Vod 28 vezan je između žice 27 i jednog kraja rentgenske cevi. Druga žica između pomenute katode 25 i sekundara transformatora za vlakno obeležena je sa 29.

Oko rentgenske cevi 23 nalazi se omot ili kutija. Ova može obuhvatati podlogu 30, koja treba da je neprobojna za X-zrake. Za tu podlogu 30 utvrđen je na kakav podesan način ali sa dovoljno hermetičnosti da bi se sprečilo curenje, poklopac ili sud 31, koji sa tom bazom 30 potpuno obuhvata cev 23, i daje sredstvo za držanje izolacionog ulja za tu cev. Zatvor između podloge 30 i poklopca 31 predviđen je i obeležen sa 37.

Oko transformatora 17 i 20 nalazi se drugi sud 32, koji ima poklopac 33. U tom poklopcu nalazi se dugmad 34, koja služe za držanje suda za cev na podlozi 30. U ovoj podlozi 30 predviđeni su otvori 35 za prijem dugmeta 34. Navrtke za utvrđivanje držača cevi na sudu transformatora pokazane su kod 36.

U sudu 31 nalazi se otvor 38 propustljiv za X-zrake, ali ne propušta ulje. Takav otvor 38 može se načiniti na razne načine. On se može stvoriti kao što je pokazano u ovom primeru sečenjem otvora u omotu 31 i stavljanjem materijala propustljivog za rentgenske zrake. U drugim primerima on se može načiniti smanjenjem poprečnog preseka materijala, koji obrazuje omot 31 do takve dimenzije, da bude propustljiv za X-zrake. Razna druga sredstva mogu se upotrebiti za izradu takvog prozora.

Na jednom kraju pomenutog suda 31 nalazi se sifonska naprava ili sud za širenje 39 koji je udešen da prima širenje ulja u sudu 31, 4 koji obuhvata cev 23. Toplota takve cevi prenosi se na ulje u sudu 31 preko anode 24 cevi i uskoro se opaža širenje ulja tako, da je potrebno sredstvo za kompenziranje tog širenja.

Anodni izolator 40 upotrebljen je na poklopcu 33 za sud 32. Nešto slični ali ne isti katodni izolator 41 tako isto je upotrebljen na poklopcu 33. Anodni sprovodnik sa visoko-naponskog transformatora, prolazeći kroz izolator, obeležen je sa 42, kad prolazi izolator 40, a ulazne katodne žice obeležene su sa 43 i 44 kad prolaze kroz katodni izolator 41. Svaki od ovih izolatora 40 i 41 ima koničan oblik, i tim su načinjeni iz većeg broja nabora, da bi se povećalo prolazno odstojanje kroz izolator.

Pomenuti izolator 40 i 41 moraju se tačno postaviti na poklopcu 33 i moraju nositi i imati određeni položaj prema dugmadima 34.

U podlozi 23 nalazi se anodni izolator 45 i katodni 46. Ovi izolatori tačno su raspoređeni i odgovaraju u svojim razmerama prema izolatorima 40 i 41 na vrhu 33. Kad se podloga 30 pritisne na dole na omot 33 sa dugmadima koji odgovaraju otvorima 35, onda izolator 40 i 41 i 45 i 46, gore pomenuti, moraju se tačno poklopiti jedan sa drugim.

Kroz anodni izolator 45 proveden je provodnik 47, koji ima svoju donju stranu dugme ili kontaktnu ploču 51. Kroz izolator 46 idu dva provodnika 48 i 49, od kojih svaki na svom kraju ima kontaktne ploče 51. Na kontaktima 42, 43 i 44 nailaze kontaktni šiljkovi ili ploče 50, od kojih je svaka udešena da odgovara ploči ili kontaktu 51 u suprotnom izolacionom članu.

Napominjemo da kontakti 50 sa vodovima 43 i 44 imaju opružne članove 52, pomoću kojih se mogu dobiti elastične veze između provodnika 43 i 44 i provodnika 48 i 49 preko glave 50 i 51.

Ovo je potrebno zbog niskog napona, koji ide kroz iste, jer struja za vlakno je niskog napona na primer oko 10 volti. Od spojke 47 vodi ka anodi 24 sprovodnik 57. Između provodnika 48 i 49 i kotode 25 cevi 23 nalaze se dva provodnika 58 i 59 za sprovođenje struje za vlakno, pri čemu jedan od provodnika 58 ili 59 tako isto obrazuje vod za struju visokog napona, koja se šalje kroz cev 23. Radi lakšeg dobijanja veze može se upotrebiti zavrtnj na kraju katode i na cevi 23, takva zavrtnajska veza obeležena je sa 60. Takav kraj ima dva spojna dela, koji su jedan od drugog izolovani i ti delovi olakšavaju brzu vezu između vodova 58 i 59 i cevi.

U sudu 31 raspoređene su konsole 61 koje strče sa omota, ove konsole obrazuju nosač za rentgensku cev 23, pomoću kojih se ova drži u položaju odmaknutom od dna omota i dna 30.

Spajalice 61 poznatog su tipa i one su od dielektričnog materijala naprimer: drvena, bakelit ili vlakna.

U slikama 2 i 3 pokazan je omot nepropustljiv za X-zrake. U tom omotu može biti smeštena svaka cev. U slici 4 pokazan je materijal propustljiv za X-zrake. Cev 23 u takvom primeru ima čašicu 63 sa prozorčićem 64 od krečnog stakla kroz koji prolaze X zraci. Prozorčić 64 raspoređen je tako da se poklapa sa prozorčićem 38 u omotu 33.

U slici 5 pokazan je sud od sličnog materijala propustljivog za X-zrake. Cev 33 u tom slučaju potpuno je opasana, izuzev otvora, koji se poklapa sa prozorčićem 38, u omotu od olovnog stakla 65.

Ti štitovi sastoje se iz dva dela koji se mogu utvrditi jedan za drugi pomoću flanši raspoređenih na njihovom najvećem prečniku. Ovi štitovi su više ili manje danas obični u rentgenskoj industriji.

Spajачи 61 mesto da dođu u direktan dodir sa cevi 23, opasuju omot od olovnog

stakla 65, pri čem oblik takvog štita poglavito odgovara obliku cevi 23 izuzev ravan deo istog koji je blizu prozorčića 38.

Jasno je da je automatska veza vaspostavljena između elementa za energiziranje cevi u omotu 32, i cevi u omotu 31, čim se suprotni izolatori poklapali jedan s drugim. Da bi se obezbedilo ovo poklapanje, omot 31 pomoću dna 30 utvrđen je za sud 33 poklapanjem otvora u 30 sa dugmadima 34 na transformatorskom omotu 33.

Kad se ovo udesi navrtke 36 mogu se zavrteti i sprava utvrditi u elektro sprovodnom položaju. Cev se po želji može brzo menjati odvrtanjem navrtki i uklanjanjem omota 31 sa sadržinom pri čem je cev 23 u drugom omotu 31 udešena tako da se može odmah zameniti sa prvim omotom.

Na ovaj način veći broj cevi raznih osobina može se upotrebiti, kao i veliki broj modifikacija sa upotrebom jednog dela za energiziranje na primer: onog u suda 32. Jasno je, da se aparat može upotrebljavati u širokim granicama i da on ima mnogo dobre strane prema jedinici koja ima jednu cev i elemente za energiziranje cevi, koji se nalazi u jednom sudu.

Patentni zahtevi:

1. Rentgenski aparat, naznačen time, što se sastoji iz dve samostalne jedinice, od kojih je jedna sud (31) koji ne propušta ulje i koji sadrži Rentgensku cev potopljenu u izolacionom ulju, a druga sud (32), koji ne propušta ulje i koji sadrži aparat za energiziranje cevi, koji je isto tako opasan uljem, pri čem su obe jedinice vezane da obrazuju potpun aparat.

2. Rentgenski aparat po zahtevu 1, naznačen time, što oba suda imaju spoljne izolovane, kooperišuće spojke i kopče za vezivanje jednog za drugi u pravilnom položaju, pri čem se električne veze vaspstavljaju time što se sudovi spajaju.

3. Rentgenski aparat po zahtevu 1, naznačen time, što je sud za Rentgensku cev snabdeven napravom (39) za kompenziranje širenja izolacionog ulja kad temperatura poraste.

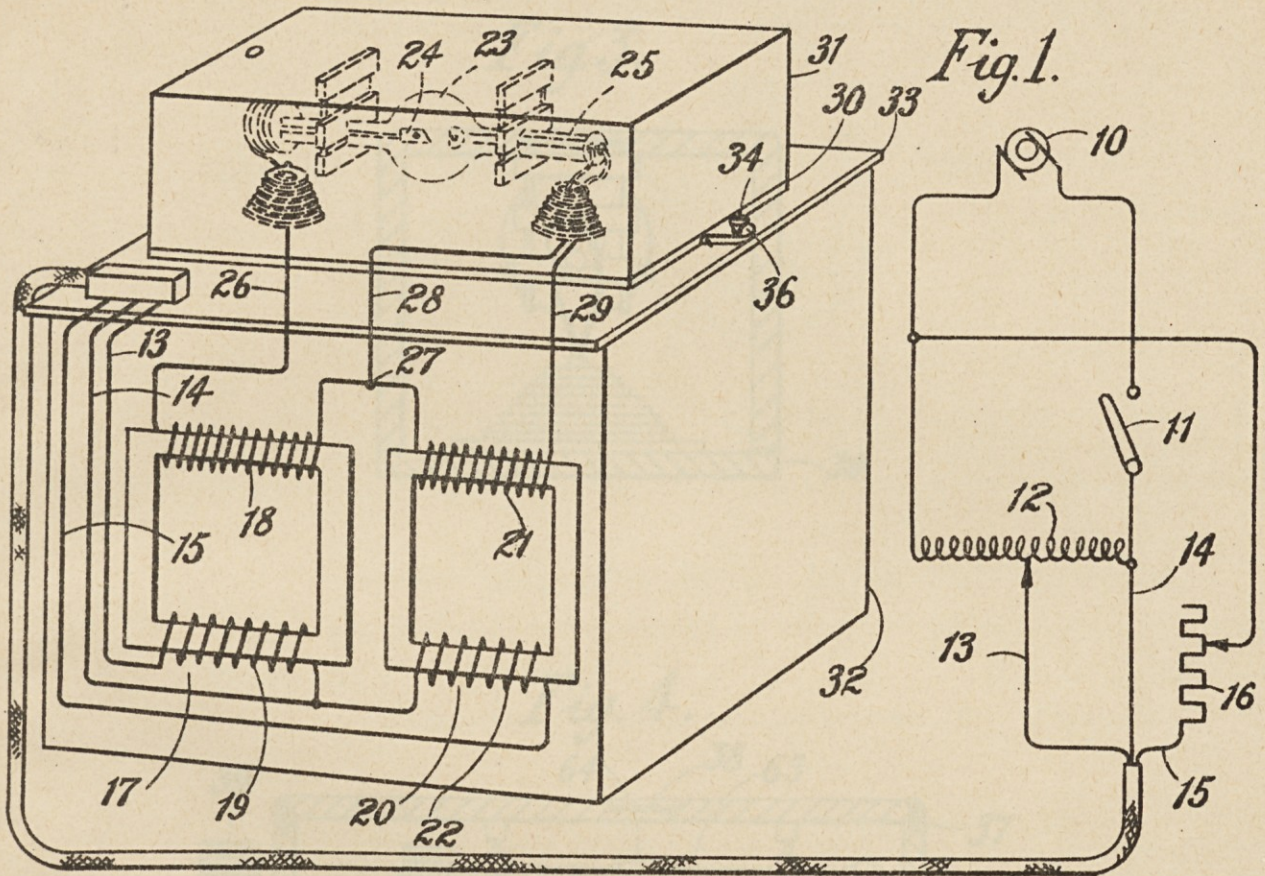


Fig. 2.

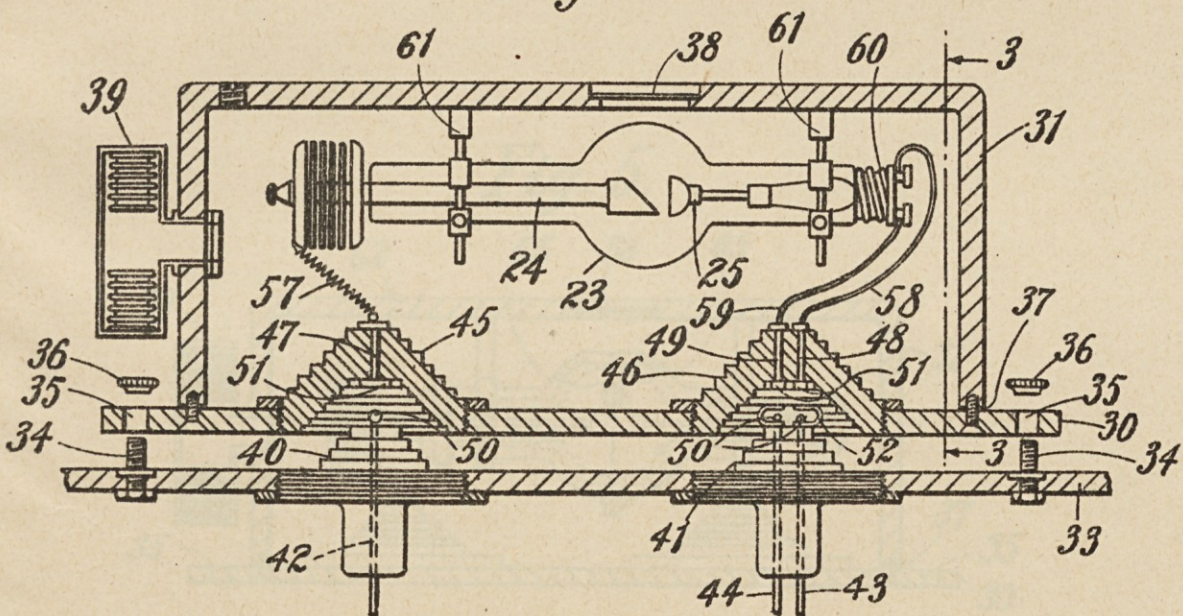


Fig. 3.

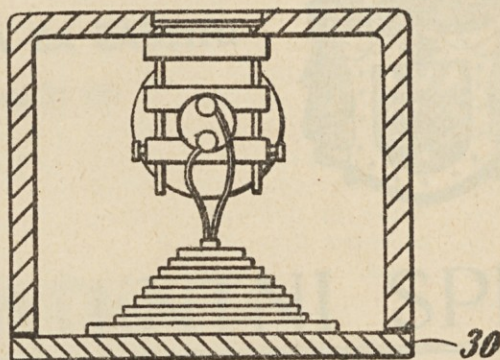


Fig. 4.

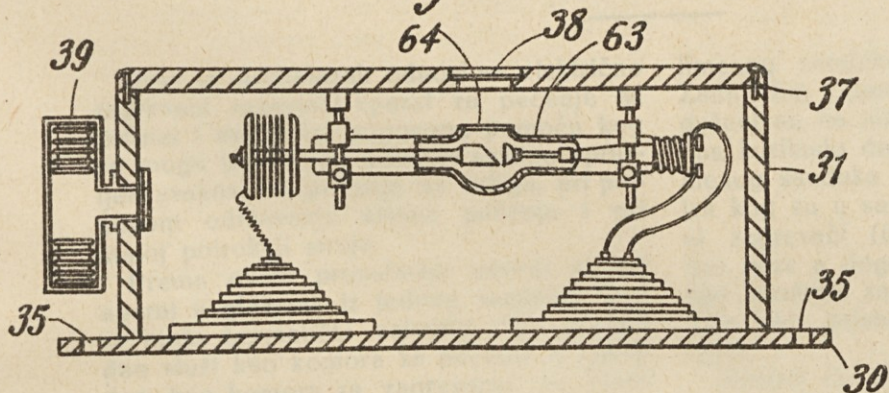


Fig. 5.

