



PATENTNI SPIS BR. 1390.

Siemens & Halske A. G. Berlin.

Visoko-vakumna izbijajuća cev.

Prijava od 28. marta 1921.

Važi od 1. februara 1923.

Pokazalo se je da kod ovakvih izbijajućih cijevi osobito Röntgen-ovih cijevi, od kojih je prostor izbijanja tako daleko razredjen, da još nalazeći se zračni ostaci ne utiču na proces izbijanja, često kod pogona u blizini anodnog pomoćnog elektrodnog ili antikatodnog grla probiju. Ova neljubka pojava bazira na tome, da je stakleno grlo pomoću, od anode, pomoćne elektrode ili antikatode izlazećih sekundarnih elektrona, nabijeno na negativnu napetost, koja prema napetosti na vanjskoj strani cijevi pokazuje znatne razlike i može dovesti do probijanja cijevi.

Crtež predočuje u fig. 1 na primjer kod jedne visoko vakumne cijevi običajne gradnje sa katodom 1 i antikatodom 2 šematički tok, izlazećih sekundarnih elektrona, od antikatode 2. Iz toga je razvidljivo, da ove punktirane nagoveštene elektrone udaraju na staklenu stijenu u blizini antikatodnog grla i podaju joj negativni naboj. Pošto se proces ispuštanja sekundarnih elektrona ne može izbjeći, to se moraju srestva za ostranjenje napomenute neprilike u tome sastojati, da se sekundarne elektrone drže daleko od staklene stijene Röntgenove cijevi.

U smislu izuma postiže se to tim, da je unutar cijevi predviđeno jedno, na opasnim mjestima cijevne stijene zaklanjajuće štitno tijelo.

Fig. 2—9 od crteža pokazuju visokovakuumne Röntgenove cijevi sa raznim oblicima izvedbe od zaštitnog tjela.

Po fig. 2 je na katodi 1 pričvršćeno jedno zvonasto štitno tijelo 3, koje sa svojim rubom strši preko ravnine antikatode. Ovo tijelo 3 sastoji se iz tankog stakla ili iz bjelutka, na koji je staložen jedan metalni pokrov svrsishodno iz tantala ili sličnog. Ono ima pri tom od prilike oblik jedne polovice šuplje kuglje, kod koje se u sredini nalazi antikatodina glava 2. Sa visokim negativnim nabijanjem štitnog tjela 3, kod kojega u unutrašnjosti hitane elektrone, kako je punktirano nagovešteno, teraju se natrag ka antikatodi, tako da udaraju samo na metalni struk antikatode, ili antikatodinu glavu ali ne više staklenu stijenu. Razdjeoba polja ima od antikatode prema štitnom tijelu svagdje približno jednaki protok.

Sastoji li se otklono tijelo iz metala, to se on providi svrsishodno za prolaz Röntgenovih zraka sa jednim prozorom. On može biti onda odgovarajući fig. 3 takovog oblika, da kao zapravo štitno tijelo služi jedan prsten 4, koji antikatodu 2 u ravnini njezinog ogledala obuzima i pričvršćen je pomoću pojedinih uporanja 5 na katodi 1.

Da se ispuštanje terciernih elektrona na površini antikatode ili na njezinom struku napravi neškodljivim, to je svrsishodno, odgovarajući fig. 4 dati štitnom tijelu jedan još antikatodin struk 6 na jednoj dužoj prugi obuhvatajući svrsishodno cilindrični nastavak 3.

Fig. 4 pokazuje jedan dalji štitni uređaj koji se sastoji iz jednog, na antikatodinom

struku 6 pričvršćenom poput čaše tijelu 7. Štitno tijelo 3' i ova čaša tvore onda skupa jednu vrst zamke za elektrone.

Za pričvršćenje štitnih tjela mogu namjesto katode služiti također naročiti nastavni stubnji na Röntgen-ovoj cijevi. Štitno tijelo 5' 4 ili 3' može se također isključivo iz jednog nesprovodnog na primjer iz stakla ili bjelutka sastojati, koji se pomoću od žarišne točke od antikatode izlazećih sekundarnih elektrona na jedan visoki negativni potencijal nabije i onda isto tako djeluje kao da bi bio sprovodan.

Kod oblika izvedbe po fig. 5 pričvršćeno je na antikatodinom struku 6 iza glave od antikatode 2 jedno konusno tijelo 8, koje se van raspruža preko antikatode 2 od prilike do visine od katode 1. Ovo štitno tijelo sastoji se svrsishodno također iz stakla ili bjelutka, koje je providjeno sa jednim metaličnim pokrovom. Također može biti posvema izradjen iz metala, pri čemu su onda svrsishodno za prolaz Röntgen-ovih zraka providjeni prozori.

Pričvršćenje štitnog tjela 8 može također usljediti na antikatodinoj glavi 2 samoj ili na jednom naročitom nosiocu, koji je pričvršćen na staklenoj stijeni, na primjer ujedinjen sa nosiocem 9 za antikatodni struk 6.

U fig. 6 i 7 predočene su kao izvedbeni primjeri visoko-vakumne Röntgen-ove cijevi, kod kojih štitno tijelo obuhvaća poput kape katodu i antikatodu ali nije snjima sprovodno spojeno. Ono se sastoji ponajbolje iz izolacionog materijala.

Po fig. 6 je na unutarnjoj stijeni od grlenog nastavka 10 za katodu 1, na primjer na mjestu, na kojemu je ovaj pritaljen na staklenu kuglu, pritaljen je jedan iz tvrdog stakla napravljeni klip 11 oblika kaplje. Ovaj obuhvaća antikatodinu glavu 2 u njezin struk 6 na jednoj dužoj prugi. Struk ga prožinje u jednom ljevkastom prema unutar uvučenom otvoru 12, tako da nastane nikakov neposredni doticaj sa staklenim tijelom.

Time, da je katoda kao što i antikatoda odjeljena od staklenog čitnog tjela, koje se kod pogona u unutrašnjost udara sa elektronima, sprečava se unutarnje izbijaње i vodjenje topline, koja škodi staklenom tijelu.

Da se spreči, da kroz doduše mali otvor za antikatodin struk u unutarnjoj staklenoj posudi prožinju sekundarne katodne zrake. predvidjen je ljevkasti zaklon 13 od takovih dimenzija, da potpuno obuzima otvor 12.

Kod cijevi po fig. 7 obuzima to također poput kaplje formirano štitno tijelo 11 po-

moću jedne ploče 14 iz bjelutka ili sličnog, antikatodin struk 6 u dostatnom razmaku od antikatodine glave 2. Za spoj unutar-njeg prostora od štitnog tjela 11 i katodnog grla 10 cijevi sa kuglastim prostorom cijevi predvidjeni su otvori 15 blizu utaljenog mjesta od štitnog tjela 11. Kod upotrebe bjelutka ili teško taljivog stakla kao gradjevne materije za štitno tijelo 11 svršava ovo u jednom konusu 16' koji pristaje na odgovarajući formirani kraj od jedne kratke, na grlenom nastavku 10 za katodu pritaljene cijevi 17'. To je radi toga, pošto staljenje sa mekanim staklom nije moguće. Jedan slični mehanički spoj jedne zatvorne ploče 14 iz bjelutka.

Pošto u mnogim slučajevima glavna opasnost za cijevnu stijenu nastaje djelovanjem sekundarnih elektrona unutar cijevnog grla, koje obuhvaća držač za, elektrodu koja šalje sekundarne elektrone, dostatno je na taj način za stavljene cijevi u opasnost sprečili pomoću štitnog tjela ulaz sekundarnih elektrona u cijevno grlo, koje prima antikatodin struk.

Jedan oblik izvedbe jedne tako zaštićene Röntgen-ove cijevi pokazuje fig. 8.

Na unutarnju stijenu grlenog nastavka 16 za antikatodu 2 pritaljen je jedan stakleni poklopac 17, koji antikatodin držak 6 usko priležeći obuhvaća. Na dršku priležeći rub ovoga poklopca ne zatvara doduše staklenu kuglu i grleni nastavak za brtvito jedno od drugoga, ipak je za olakšanje ozračenja providjen jedan mali otvor 18, koji je pokriven pomoću jednog limenog zaklona 19, nataknutog preko antikatodnog struka. Mogu također biti predvidjeni naročiti otvori na drugim mjestima poklopca d, koji su pomoću svrsishodno na ovom samom smeštenih zaklona iz jednake tvari, kao ovaj prekriveni. Antikatodin struk 6 nailazi u staklenom poklopcu 17 na dobro uporište.

Kod ovoga uređaja Röntgen-ove cijevi po fig. 9 cijevno grlo 16 štrcano je također po potrebi od, 6 izlazećih elektrona antikatodinom grlu. Pri tome je u antikatodino grlo umetnuta jedna staklena cijev 20, koja je na svojem gornjem kraju 21 blizu utaljenog mjesta za dovod ka antikatodi 2 staljena sa grlom 16, na svojem drugom kraju 22 tako ljevkasto proširena, da samo jedan uski prostor između njezinog ruba i nutarnjeg stijenja grla 16 preostaje. U svrhu, da se također doticaji metala sa staklenim djelovima u dohvalu izbijaња spreče, jeste unutar cijevi 20, sa ovom u blizini njenog utaljenog mjesta staljeno smeštena jedna druga cijev 23, koja služi

za pričvršćenje antikatode 2. Struk 6 od antikatode iz Wolframa sastojeće se, pričvršćen je na jednoj prorezanoj metalnoj cijevi 26, koja je prevučena preko staklene cijevi 23.

Patentni zahtevi:

1.) Visoko vakuumna izbijajuća cijev, naznačena time, da je u svrhu dalekog držanja sekundarnih elektrona, koji izlaze od udaranih elektroda primarnim elektrodama, od staklene stijene cijevi, predviđeno štitno tijelo unutar cijevi koje zaklanja jedno u opasnosti, nalazeće se mjesto stijene.

2.) Izbijajuća cijev, naročito visoko vakuumna Röntgenova cijev po zahtjevu 1.) naznačena time, da štitno tijelo postrance obuhvaća elektrodu, koja šalje sekundarne elektrone, naročito antikatodinu glavu od Röntgenove cijevi.

3.) Izbijajuća cijev po zahtjevu 2.) naznačena time, da je štitno tijelo u svrhu negativnog nabijanja sa katodom sprovodno spojeno.

4.) Izbijajuća cijev po zahtjevu 3.) naznačena time, da se otklono tijelo sastoji iz tankog stakla ili bjelutka.

5.) Izbijajuća cijev po zahtjevu 4.) naznačena time, da se otklono tijelo sastoji iz tankog stakla ili bjelutka, na kojem je staložen jedan metalni pokrov.

6.) Röntgen ova cijev po zahtjevu 2.) naznačena time, da štitno tijelo ima od prilike oblik jedne otvorene kugline ljuske, koja je u svojoj srednjici iza katode pričvršćena i od koje rub strši preko ravnine antikatodinog ogleдалa.

7.) Visoko vakuumna Röntgen-ova cijev po zahtjevu 6.) naznačena time, da otklono tijelo posjeduje jedan, antikatodin struk na dužoj prugi obuhvatajući nastavak.

8.) Röntgen-ova cijev po zahtjevu 6.) naznačena time, da je na antikatodinom struku smešteno jedno, rub od štitnog tijela obuhvatajuće štitno tijelo oblika šalice.

9.) Röntgen-ova cijev po zahtjevu 2.) naznačena time, da je kuglasto štitno tijelo na svojem srednjem djelu pričvršćeno iza antikatodine glave i tako odmjerno, da ono nadmašuje antikatodinu glavu i od prilike siže do visine katode.

10.) Izbijajuća cijev po zahtjevu 1.) naznačena time, da je katoda i ona elektroda, koja šalje sekundarne elektrone opkoljena jednim, sa otvorima za prolaz elektrodin的角度 držala predviđenim štitnim tijelom u obliku jedne u bitnosti zatvorene posude iz izolacionog materijala.

11.) Röntgen-ova cijev po zahtjevu 10.) naznačena time, da je štitno tijelo na nastavnom mjestu katodinog grla spojeno sa cijevnom stijenom i da je na prolaznom mjestu od antikatodinog struka predviđena jedna naročita naprava za otklanjanje elektrona.

11.a.) Röntgenova cijev po zahtjevu 10.) naznačena time, da je štitno tijelo na nastavnom mjestu katodnog grla spojeno sa cijevnom stijenom i da je na tom prolaznom mjestu antikatodinog struka priključena zabrtvito na taj za elektrone.

12.) Röntgen-ova cijev po zahtjevu 1.) naznačena time, da je grlo cijevi koje prima antikatodin struk zaštićeno naprama cijevnoj kugli jednom razdjelnom stijenom, pri čemu jedna naročita zaklona naprava prekriva otvore za zračenje u ovoj stijeni.

13.) Izbijajuća cijev po zahtjevu 1.) kod koje je držač od elektrode koja šalje sekundarne elektrone poredjan unutar jednog naročitog prostora cijevi, naznačena time, da su u opasnosti, nalazeći se djelovi stijene ovoga prostora štice prema izbijnom prostoru i prema metalnim djelovima koji šalju sekundarne elektrone pomoću jednog unutar toga prostora smeštenog štitnog tijela.

14.) Röntgen-ova cijev po zahtjevu 13.) naznačena time, da je ono, u blizini kraja antikatodinog grla pritaljeno, cijevkasto štitno tijelo iz stakla na svojem, k izbijnom prostoru okrenutom kraju usko privučeno na stijenju, koja se ima štititi.

15.) Röntgen-ova cijev po zahtjevu 14.) naznačena time, da je unutar cijevkastog štitnog tijela smešten jedan cijevni odvojak, koji služi kao nosioc za antikatodin struk.

16.) Röntgen-ova cijev po zahtjevu 15.) naznačena time, da je unutarnji cijevni odvojak opkoljen od jednog svrsishodno elastičnog metalnog tijela, na kojem je pričvršćen antikatodin struk.

Fig. 1

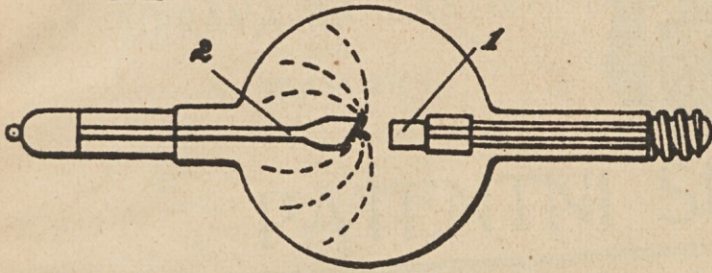


Fig. 2

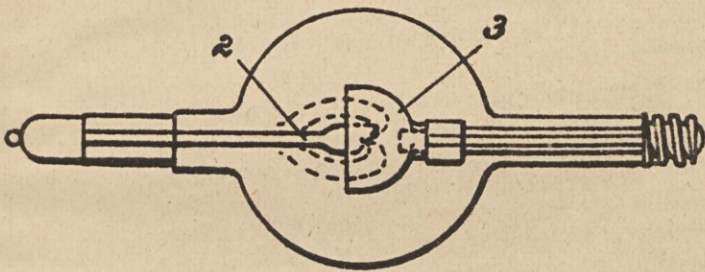


Fig. 3

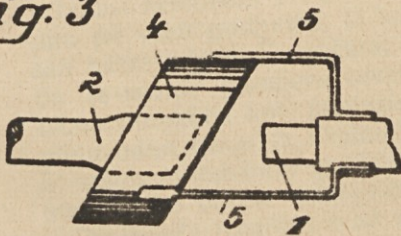


Fig. 4

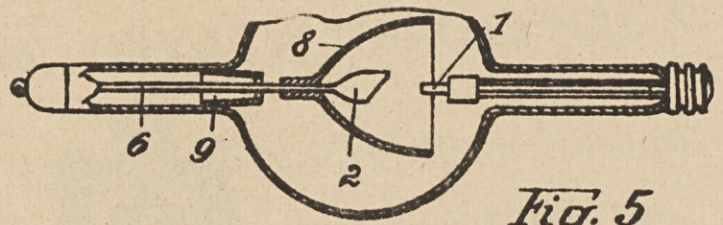
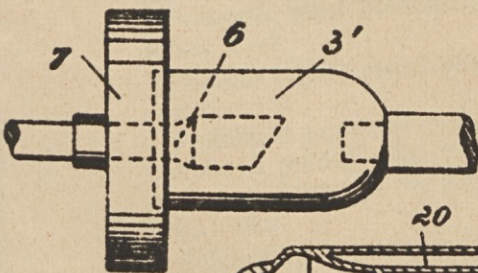


Fig. 5

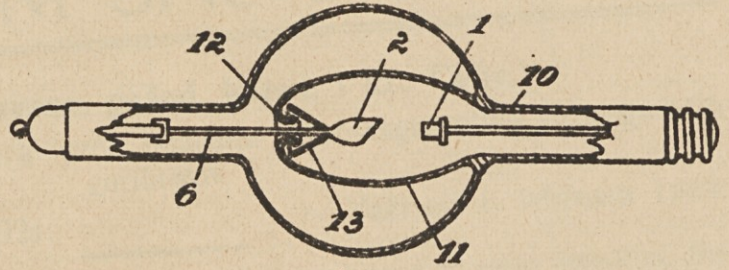


Fig. 6

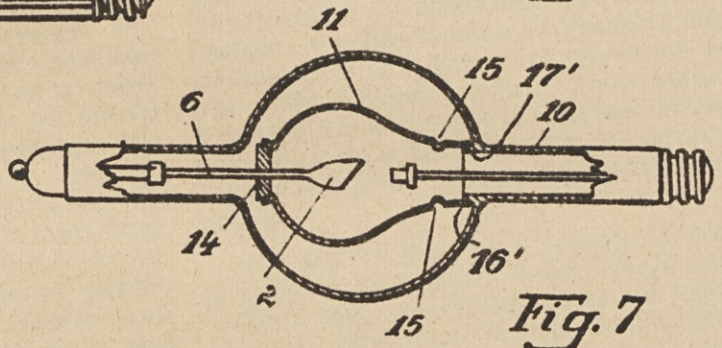


Fig. 7

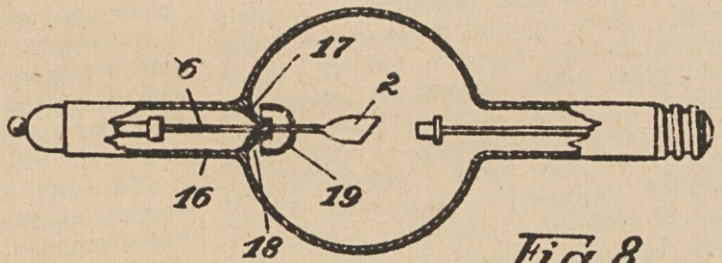


Fig. 8

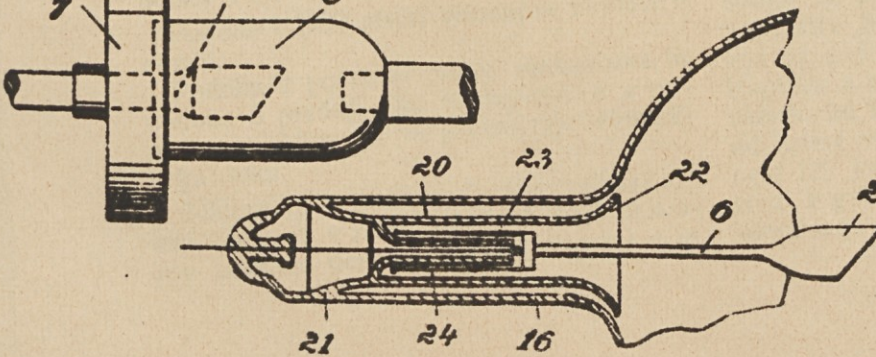


Fig. 9

