

PATENTOVÝ SPIS Č. 3026.

PROF. DR. JULIUS EDGAR LILIENFELD, LIPSKO,
(NĚMECKO).

Způsob výroby roentgenových paprsků.

Přihlášeno 16. ledna 1920.

Priorita z 9. dubna 1918 (Německo).

Chráněno od 15. července 1920.

Až do nedávna byl za ideál přístroje k pracování s roentgenovými paprsky považován přístroj s provozem o stálém stejnosměrném napětí a to pro účely hloubkové terapie, jelikož se od něho očekávalo zvláště rovnoměrné záření, pro účely diagnostiky pak proto, že se touto cestou doufalo dojíti k největšímu vzniku paprsků při nejmenším ohrožení kovu antikathody. Nedávají-li přes to běžné přístroje provoz se stálým, nýbrž s pulsujícím napětím, dlužno hledati důvod v tom, že nelze vysoké, stálé napětí jinak vyrobiti než pomocí takových konstruktivních součástí, jež přístroj velice zdražují a jeho obsluhu komplikují. Následkem jistého kompromisu používá se tedy dnes v roentgenových stanicích pulsujícího stejnosměrného napětí místo stálého. Od pulsování napětí neočekává se nižších výhod pro vznik, složení aneb tvrdost záření a spokojuje se při tom s prací za obvyklých period technicky používaného střídavého proudu, po př. proudů z městských sítí (o 50—60 periodách, ve výjimečných případech o 125 periodách).

Nová zkoumání přihlašovatele ukázala, že při tomto malém počtu period nastanou sice již nepatrné odchylky od povahy záření, jež dle dosavadních názorů byla očekávána, že však tyto malé odchylky nepřinášejí ještě zmínky hodných výhod pro technické použití. Teprve při vyšších periodách pozoruje se, že vznik a tvrdost záření stoupá a že zdá se možným též stupňovati rovnoměrnost záření v takovém smyslu, že lze obvodu spektra o nejkratších vlnách přikázati význačnou intenzitu. Toto působení period provozového napětí na jakost paprsků souvisí s tím, že roentgenové záření jest určeno nejen okamžitým stavem katodového paprsku, tedy nejen v každém okamžiku danou rychlostí a hustotou elektronů, nýbrž i časovou změnou jedné aneb obou uvedených hodnot. Vznik jest tím lepší a tvrdost tím větší — předpokládá se, že se uvažuje o určitém rychlostním pásmu katodových paprsků, čím náhlejších časových změn dozná rychlost a hustota elektronů katodového paprsku, po př. jedna z těchto hodnot a čím častěji odehrávají se tyto změny v jednotce času. Do mluvy elektrotechnického provozního předpisu přeneseno, znamená to, že je nutno starati se o to, aby se uskutečnil takový roentgenový provoz, při němž počet miliamper lampy, počet voltů svorek, aneb obě hodnoty doznají co nejrychlejších a nejčastějších změn.

Záleží tedy na tom, aby zvolen byl co nejstrmější průběh křivek proudu a napětí a aby bylo dbáno o to, aby obě hodnoty trvaly nezměněny vždy jen po dobu co nejkratší, ježto v době, kdy obě hodnoty jsou konstatní, nastane menší výtěžek roentgenových paprsků a podstatně méně tvrdé záření. Ideálem, jehož nutno se domáhati, jest tedy takový průběh intenzity a napjetí, jenž jest dán strmě stoupající a strmě klesající, ve vrcholu úplně špičatou křivkou.