KAISERLICHES PATENTAMT.

AUSGEGEBEN DEN 22. APRIL 1902.

PATENTSCHRIFT

— № 129974 —

KLASSE 21g.

REINHOLD BURGER IN BERLIN.

Vorrichtung zur Erzeugung von Röntgenstrahlen.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 19. April 1901 ab.

Die bei Erzeugung von Röntgenstrahlen eintretende Erwärmung der Antikathode ist ein grofser Nachtheil, weil erstens die Antikathode beim Glühen leicht zerstört wird und zweitens das Vacuum in der Röhre sich ändert, wodurch die Röntgenröhren bald unbrauchbar werden.

Es sind nun zur Beseitigung dieser Uebelstände von verschiedenen Seiten Anordnungen getroffen worden, um die Erhitzung der Antikathode durch Wasserkühlung zu vermindern. Jedoch erreichen derartige Ausführungen sehr unvollkommen ihren Zweck, weil das zu kühlende Metall der Antikathode entweder nicht direct in die Kühlflüssigkeit eingeführt wird, oder sehr unvortheilhaft construirt ist, wie z. B. bei der in »Rayons cathodiques et Rayons X« von J. B. Breton (S. 90, Fig. 124) beschriebenen Röhre. Die Kühlflüssigkeit ist hier wohl direct mit der Antikathode in Berührung und dürfte auch gut kühlen, aber ein dauernder Gebrauch dieser Röhre ist ausgeschlossen, weil die Metallröhre eingekittet ist, und infolge dessen nicht luftdicht abschliefsen kann.

Die ähnlich construirte Röhre, welche in der Monatsschrift »Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen« auf S. 224, Fig. 2, beschrieben ist, hat schon den Vortheil vor der vorerwähnten Röhre voraus, dafs die Verbindung zwischen Glas und Antikathode ein auf beiden Seiten offenes in das Glas luftdicht eingeschmolzenes Platinrohr bildet. Die Verlängerung der Platinröhre besteht aber aus einem angelötheten Metalltrichter, an dessen breitem Ende die Antikathodenplatte ebenfalls aufgelöthet ist, ein Fehler, welcher erstens die Röhre der Gefahr des Ablöthens der Platte aussetzt und zweitens ein dauerndes Vacuum, wie Röntgenröhren es erfordern, ausschliefst.

Eine andere wassergekühlte Röntgenröhre ist die in der deutschen Patentschrift 119307 beschriebene. Hier ist die Antikathode über einer Glasröhre befestigt, in welcher sich die Kühlflüssigkeit befindet, die aber nicht mit dem Metall in directe Berührung kommt; eine energische Kühlung findet deshalb nicht statt.

Die luftdichte Einschmelzung eines massiven starken Metallstabes in einer Glasröhre, welcher in die Kühlflüssigkeit führt, wäre wohl das Vollkommenste, ist aber wegen der verschiedenen Ausdehnung des Metalles und Glases nicht haltbar.

Die vorliegende Construction hilft nun diesem Uebelstand in günstiger und einfacher Weise ab. Die Antikathode ist an einer Platinröhre befestigt, in welche ein Metallstab oder Rohr (am besten Kupfer) eingesteckt ist, die direct nach aufsen in die Kühlflüssigkeit führen. Die Einschmelzung von Platinröhren in Glasröhren ist wohl schon öfter ausgeführt, aber nicht in dieser zuverlässigen Weise mit einem geschlossenen Ende in Anwendung gebracht worden.

Die Erfindung ist auf beiliegender Zeichnung im Durchschnitt dargestellt.

In dem äufseren Glascylinder *a* hängt die vom Vacuum umgebene Glasröhre *b*. Mit letzterer ist das an einem Ende geschlossene Platinrohr *c* luftdicht verschmolzen. In dem

Platinrohr *c* befindet sich ein Metallstab *d* aus gut leitendem Material, an dessen äufserem Ende die Drahtverbindung zur Anode angebracht ist. Der Metallstab *d* kann cylindrisch oder aufserhalb der Platinröhre verstärkt sein, so dafs eine grofse Fläche geschaffen wird, welche die an der Antikathode entwickelte Wärme als guter Wärmeleiter aufnimmt und an das in der Röhre *b* befindliche, den Stab *d* umgebende Wasser abgiebt. Hierdurch wird das Wasser nach und nach zum Sieden gebracht, und die entwickelten und abziehenden Wasserdämpfe führen Wärme mit fort. Diese Kühlung genügt vollständig, und ist der unbequeme stetige Wasserdurchflufs nicht nothwendig; auch genügt in vielen Fällen die Wärmeableitung nach dem Metallstab mit Luftkühlung, so dafs die Röhre auch ohne Wasserkühlung verwendet werden kann.

PATENT-ANSPRUCH:

Vorrichtung zur Ableitung der bei der Erzeugung von Röntgenstrahlen an der Antikathode entwickelten Wärme, dadurch gekennzeichnet, dafs die Antikathode mit dem einen, und zwar geschlossenen Ende einer aus dem Vacuum heraustretenden Platinröhre *(c)* verbunden ist, welche luftdicht mit einem in das Vacuum hineinragenden und die Kühlflüssigkeit enthaltenden Glascylinder *(b)* verschmolzen ist, und in welche ein die Wärme gut leitender Metallstab *(d)* eingesteckt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

REINHOLD BURGER IN BERLIN.

Vorrichtung zur Erzeugung von Röntgenstrahlen.

Fig. 1.

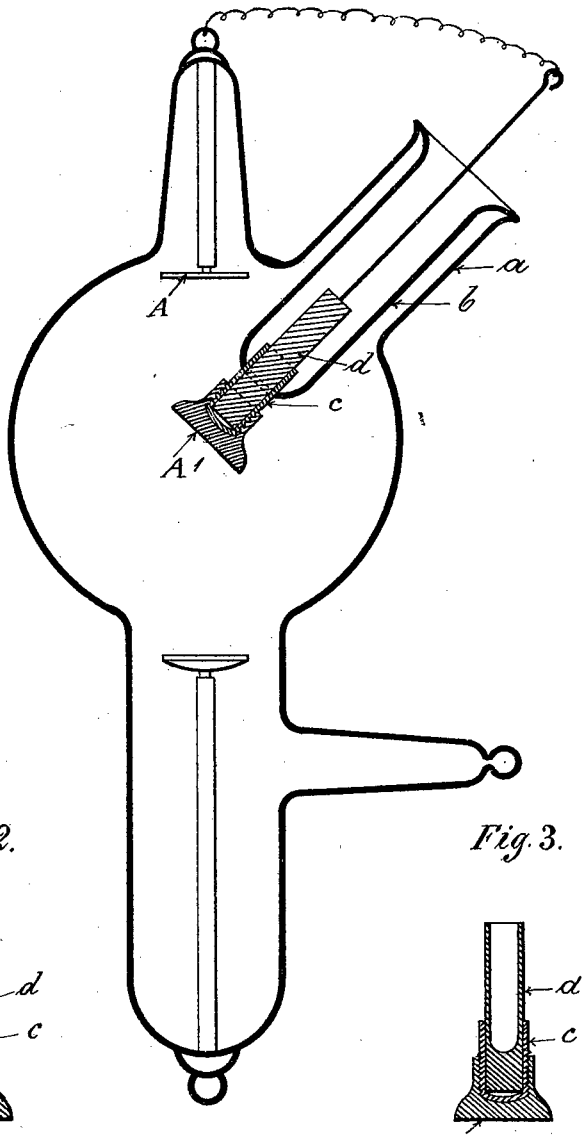


Fig. 2.

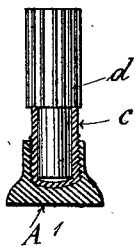


Fig. 3.

Zu der Patentschrift

№ 129974.

PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.