



AUSGEGEBEN AM
10. JUNI 1930

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 499 599

KLASSE 21a⁴ GRUPPE 9

L 73923 VIIIa/21a⁴

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 22. Mai 1930

C. Lorenz Akt.-Ges. in Berlin-Tempelhof*)

Elektronenröhre mit Drosselspulen in den Elektrodenzuführungsleitungen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. Januar 1929 ab

Zur Erzeugung kurzer Wellen, insbesondere ultrakurzer Wellen, ist vorgeschlagen worden, die Schwingungskreise zwischen den Elektroden im Innern der Röhre anzuordnen, um dieselben so klein ausführen zu können, daß die verlangten kurzen Wellen erzeugt werden. Bekanntlich schrumpfen ja die Schwingungskreise bei der Erzeugung von Wellen einiger Zentimeter Länge auf kurze Verbindungsleitungen zwischen den einzelnen Elektroden zusammen. Zur Fernhaltung der Hochfrequenz von den Speisestromleitungen, die die zum Betrieb erforderlichen Spannungen zuführen, werden bei den bekannten Anordnungen Drosselspulen verwendet, die außerhalb der Röhre angeordnet sind. Hierdurch leidet die Brauchbarkeit dieser Anordnung außerordentlich, da die Drosseln einerseits schwer außerhalb der Röhre anzubringen sind, andererseits hierdurch der Anschlußpunkt der Drosseln, der naturgemäß möglichst nahe an den Stromzuführungspunkt im Schwingungskreis herangerückt sein soll, weiter von dem Schwingungskreis entfernt ist, da die Schwingungskreise aus konstruktiven Gründen einen gewissen Abstand von der Glaswand des Röhrenkolbens haben müssen. Diese Verbindungen zwischen dem Zuführungspunkt der Speisespannung und dem Anfang der Drossel können unter Umständen in Eigenschwingungen geraten und dann den gesamten Schwingungsvorgang unerwünscht beeinflussen.

Die geschilderten Nachteile lassen sich ver-

meiden, indem die zum Betrieb nötigen Speisespannungen über Drosselspulen, die von den in den Glasfuß eingeschmolzenen Trägern getragen werden, zugeführt werden. Hierdurch werden einerseits die Drosseln in das Innere der Röhre gebracht, andererseits der Zuführungspunkt der Speisespannungen nahezu mit dem Ende der Drosselspulen vereinigt.

In den beiliegenden Abb. 1 und 2 ist eine beispielsweise Ausführungsform der erfindungsgemäßen Röhre dargestellt. Mit dem Glasfuß F der Röhre sind im Beispiel der Abb. 1 zwei Glasfüße T_1 und T_2 durch Anschmelzen verbunden. Die Glasstäbe dienen dazu, zwei Drosselspulen Dr_1 und Dr_2 zu tragen, die zur Zuführung der Anodenspannung bzw. der Gitterspannung dienen. An den Enden der Drosselspulen sind nach der Schwingungsseite hin die Anode A bzw. das Gitter G angeordnet. Durch entsprechende konstruktive Ausbildung des Endes der Drosselspule ist es möglich, daß sowohl das Gitter als auch die Anode direkt durch die Drosseln bzw. deren Glasstäbe getragen werden. Die Anordnung besonderer Träger für die Elektroden erübrigt sich auf diese Weise. Der Heizfaden H wird in dem in der Abb. 1 dargestellten Beispiel durch die sonst im Röhrenbau üblichen Tragorgane getragen, während bei dem Beispiel der Abb. 2 auch im Heizstromkreis Drosselspulen (Dr_3 bzw. T_3) angeordnet sind. Die Zuführung der Spannungen selbst erfolgt über Steckerstifte St_1

*) Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:

Dipl.-Ing. Eduard Karplus in Berlin-Tempelhof.

bis St_4 , die an einem Röhrensockel S_1 in bekannter Weise befestigt sind. Die erzeugten Schwingungen hoher Frequenz werden über Ausführungen St_5 und St_6 in der Glaswand
 5 einem Dipol D zugeführt. In den Dipol kann in die Mitte eine Kapazität C eingeschaltet sein, die beispielsweise aus einem kleinen Metallrohr und einem Stift unter Zwischenlage von Glimmer gebildet wird. Bei der
 10 in der Abb. 2 dargestellten Ausführungsform ist am oberen Ende der Röhre ebenfalls ein Sockel S_2 angebracht, der Steckerstifte St_5 und St_6 trägt, an die der Antennenkreis angeschlossen werden kann.

15 Durch die in den Beispielen dargestellte Trennung der Speisestromkreise einerseits, die über St_1 bis St_4 angeschlossen werden, und den Nutzkreis andererseits wird eine völlige Trennung der Niederfrequenz bzw. gleichstromführenden Kreise und den Kreisen höchster Frequenz bewirkt. Gerade diese Trennung ist bei der Erzeugung ultrakurzer Wellen außerordentlich wichtig, da die Rückwirkungen der Kreise aufeinander leicht zu Störungen führen und die Erzeugung der kurzen
 25 Wellen überhaupt in Frage stellen können.

Durch die in Abb. 2 dargestellte Ausbildung der Antennenanschlußpunkte zu Steckerstiften bekannter Art wird es ermöglicht,
 30 die Röhre äußerst leicht auswechseln zu können, eine Forderung, die beispielsweise bei einem Gegensprechverkehr, bei dem eine gewisse Geheimhaltung gefordert wird, von Wichtigkeit werden kann. Man kann z. B. daran denken, einen Hauptsender mit einer
 35 Mehrzahl derartiger Röhren auszurüsten, die jedesmal dann gewechselt werden, wenn der Hauptsender mit einer anderen Station einer Mehrzahl von Stationen verkehrt. Die übrigen
 40 am Verkehr beteiligten kleineren Stationen sind dann nicht in der Lage, das Gespräch mitabzuhören, da es infolge der Kleinheit der Wellen unmöglich ist, ohne konstruktive Maßnahme in der Röhre selbst die Größe
 45 der zum Abhören erforderlichen Wellenlänge einzustellen. Durch die Anordnung der Kapazität des Dipols kann lediglich eine geringe Änderung der Wellenlänge bewirkt werden, die innerhalb der Grenzen liegt, die sich
 50 durch Verschiedenheiten bei der Röhrenherstellung ergibt. Werden jedoch für den Verkehr zweier Stationen grundsätzlich verschiedene Röhren, d. h. wenn deren Elektroden bzw. Elektrodenzuführungen verschieden groß
 55 gewählt sind, verwendet, so ist es unmöglich, daß eine dritte Station am Verkehr teilnehmen kann.

Röhren der erfindungsgemäßen Art lassen sich beispielsweise äußerst leicht in Reflektionsanordnungen, wie Spiegeln o. dgl., verwenden, indem der Sockel S_1 in eine am Spiegel befestigte Fassung eingeführt wird und an den Steckerstiften St_5 , St_6 die Antenne
 60 angebracht wird. Durch die Höhe der Röhre wird in diesem Falle der Abstand der Antenne von ihrer Reflektionsfläche bestimmt. Es ergibt sich auf diese Weise ein äußerst einfaches Gerät, bei dem nur sehr wenige Einzelteile vorhanden sind. Gerade bei der Verwendung in Spiegelanordnungen ergeben sich
 70 bei den bisher gebräuchlichen Röhren, bei welchen Drosselspulen außerhalb der Röhre angeordnet sind, Schwierigkeiten, da die Drosselspulen und die Stromzuführungsleitungen im Reflexionsfeld des Spiegels sind und hierdurch Unsymmetrien des Feldes hervorge-
 75 rufen werden müssen bzw. ein großer Teil der erzeugten Hochfrequenz von diesen Zuführungen, die als Antennen wirken, aufgenommen wird und für den eigentlichen Ver-
 80 wendungszweck nutzlos verlorengeht.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Elektronenröhre mit Drosselspulen in den Elektrodenzuführungsleitungen, insbesondere zur Erzeugung kurzer Wellen, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselspulen auf in den Glasfuß eingeschmolzene Träger gewickelt sind. 85
2. Elektronenröhre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger für die Drosselspulen aus demselben Material bestehen wie der Kolben der Röhre (Glas). 90
3. Elektronenröhre nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselspulen und ihre Träger gleichzeitig die anderen Elektroden der Röhre tragen. 95
4. Elektronenröhre nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in bekannter Weise die Zuführungen der Speisespannungen am einen Ende der Röhre und die Ableitungen für die Hochfrequenz am anderen Ende liegen. 100
5. Elektronenröhre nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführungen der Speisespannungen in bekannter Weise mit Steckerstiften des Röhrensockels verbunden sind. 105
6. Elektronenröhre nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß des Netzschwingungskreises durch an einem Sockel befestigte Steckerstifte erfolgt. 110

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

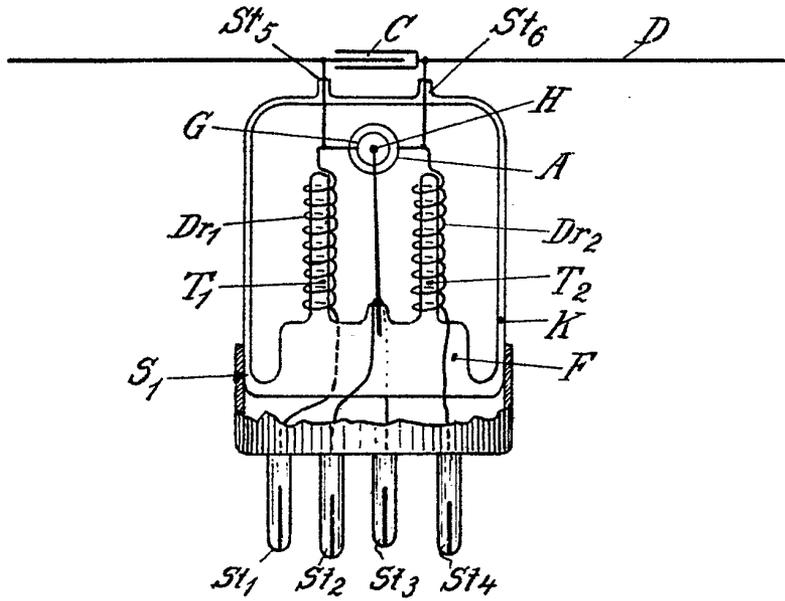


Abb. 2

