

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 179807 —

KLASSE 21^g. GRUPPE 4.

AUSGEBEN DEN 19. NOVEMBER 1906.

ROBERT VON LIEBEN IN WIEN.

Kathodenstrahlenrelais.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. März 1906 ab.

Die vorliegende Erfindung bezweckt, mittels Stromschwankungen kleiner Energie solche von großer Energie auszulösen, wobei Frequenz und Kurvenform der ausgelösten Stromschwankungen denen der auslösenden entsprechen.

Die diesem Zweck entsprechende Relaisanordnung ermöglicht es, durch die Wahl der Stärke des durch eine Entladungsröhre fließenden Stromes die im beeinflussenden Stromkreise vorhandenen Energiemengen zu multiplizieren und eignet sich daher für alle Fälle, wo eine derartige Multiplikation innerhalb weiter Grenzen gefordert wird. Insbesondere für manche Probleme der Telephonie (Übertragung der Sprache auf große Entfernungen, Kabeltelephonie, drahtlose Telephonie, Verstärkung der Sprach- und Musikübertragung usw.) kann die Anwendung dieses Relais von Vorteil sein; ferner auch für manches Problem der Fernphotographie, Phonographie usw.

Um diesen Zweck zu erreichen, wird die von Wehnelt gefundene Eigenschaft glühender Metalloxyde benutzt, im Vakuum als Kathoden bei verhältnismäßig niedrigen Potentialen (etwa 200 Volt) Kathodenstrahlen zu emittieren. Die so erzeugten Kathodenstrahlen besitzen geringe Geschwindigkeit und werden daher schon von schwachen magnetischen oder elektrostatischen Feldern stark abgelenkt. Diese Kathodenstrahlen befinden sich hier in dem zu beeinflussenden Stromkreise und werden durch die schwachen Stromschwankungen eines zweiten unab-

hängigen Stromkreises magnetisch oder elektrostatisch verschieden stark abgelenkt. Diese Ablenkungen bewirken nun durch die Wahl der im folgenden beschriebenen Anordnung die gewünschten starken Schwankungen, die im Stromkreis der Kathodenröhre erfolgen.

Letztere besteht nun, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, aus der hoch evakuierten Glasröhre r , in welche die zur Erhitzung der Kathode k erforderlichen Stromzuführungsdrähte τ_1 und τ_2 eingeschmolzen sind.

Die Kathode k besteht aus einem durch den elektrischen Strom heizbaren, hitzebeständigen Körper, dem die Form eines Hohlspiegels gegeben wird. Die dem Metallkörper f zugekehrte Oberfläche dieses Hohlspiegels k ist mit einer dünnen Schicht eines nach Wehnelt wirksamen Metalloxydes (CaO , BaO usw.) überzogen. Wird nun das negative Potential der Stromquelle b an den beispielsweise durch die Batterie b_1 elektrisch geheizten Hohlspiegel k angelegt, so sendet derselbe Kathodenstrahlen, die sich in einem Brennpunkte (oder in einer Brennpunktlinie) schneiden. Wie man sieht, fällt dieser Brennpunkt in die Öffnung o des Faradayschen Hohlzylinders f . Durch diese Öffnung gelangen die Strahlen weiter in den inneren Hohlzylinder f_1 . Beide Hohlzylinder sind konzentrisch, voneinander elektrisch isoliert und durch die eingeschmolzenen Zuführungsdrähte τ_3 , τ_4 nach außen abgeleitet. Wie die Schaltung zeigt, führt τ_1 (unter Vorschaltung eines passenden Widerstandes w) direkt, τ_3 unter Zwischenschaltung eines für Strom-

schwankungen empfindlichen Apparates a_1 (Telephon, Bogenlampe usw.) zum positiven Pol der Stromquelle b zurück.

5 Wird nun das Kathodenstrahlenbündel s durch die kleinen Schwankungen, hervorgerufen durch den Apparat a (Mikrophon, Selenzelle), des der Stromquelle b_2 zugehörigen Stromkreises magnetisch (beispielsweise durch die Elektromagnete e) oder elektrostatisch
10 beeinflußt, so verändert, den Schwankungen entsprechend, der Brennpunkt seine Lage zur Öffnung des Faradayschen Zylinders f . Diese Bewegungen des immerhin nicht scharfen Brennpunktes bewirken, daß die Kathodenstrahlen mehr oder weniger in den inneren
15 Zylinder f_1 eindringen und hierdurch den Ablenkungen entsprechende Stromschwankungen im Apparat a_1 hervorrufen.

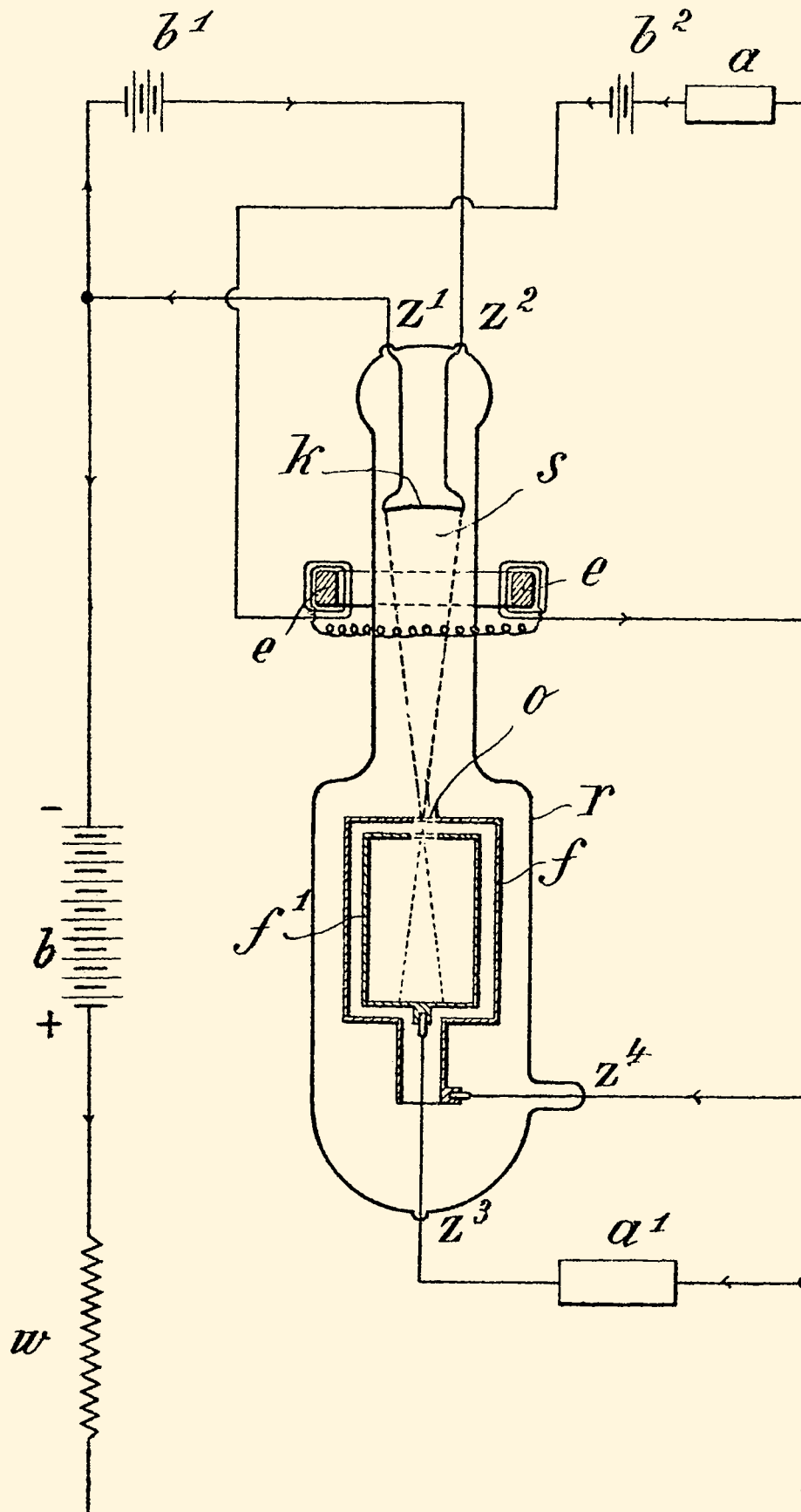
20 Diese gewünschten starken Stromwellen, deren Energie, wie leicht ersichtlich ist, nur von der Stromstärke in der Kathodenröhre abhängt, können nun direkt oder durch Vermittlung eines Transformators auf den Apparat a_1 (Telephon usw.) wirken.

Der Vorteil dieses Relais gegenüber den
25 bisher bekannten direkten (Mikrophon) oder indirekten (Grammophon) besteht darin, daß die Kathodenstrahlen praktisch genommen. Bewegungen ohne Trägheitsmoment besitzen,
30 die selbst bei hoher Frequenz der Stromschwankungen die Empfindlichkeit des Relais nicht beeinträchtigen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß diese Anordnung die Ver-
35 wendung weit größerer Energiemengen gestattet als die bisher bekannten Relais.

PATENT-ANSPRUCH:

Kathodenstrahlenrelais für Stromwellen bis zu den höchsten Frequenzen, dadurch
40 gekennzeichnet, daß langsame Kathodenstrahlen, in bekannter Weise von einer mit glühendem Metalloxyd bedeckten Hohlspiegelkathode ausgehend, durch die
45 zu verstärkenden Stromwellen derart beeinflusst werden, daß sie in ihrem Stromkreise Wellen gleicher Frequenz, aber höherer Amplitude hervorrufen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.



Zu der Patentschrift

№ 179807.