

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 236716 —

KLASSE 21g. GRUPPE 4.

AUSGEBEN DEN 11. JULI 1911.

ROBERT VON LIEBEN, EUGEN REISZ UND SIEGMUND STRAUSS
IN WIEN.

Relais für undulierende Ströme, bei welchem durch die zu verstärkenden Stromschwankungen ein Ionisator beeinflusst wird.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. September 1910 ab.

Es sind bereits Relais für undulierende Ströme zur Verstärkung der Stromschwankungen bekannt, bei denen die Frequenz und Kurvenform der Stromwellen nicht geändert wird. Hierbei wird die Ablenkung von Kathodenstrahlen durch die zu verstärkenden Stromschwankungen benutzt.

Die den Erfindungsgegenstand betreffende Anordnung ist nun derart getroffen, daß ein beliebiger, durch die zu verstärkenden Stromschwankungen beeinflussbarer Ionisator, beispielsweise Kathodenstrahlen, Licht, Röntgenstrahlen usw., eine Änderung in der elektrischen Leitungsfähigkeit eines Gases bewirkt, durch welche Änderung ihrerseits verstärkte Stromschwankungen gleicher Frequenz und Kurvenform zwischen zwei in einem speziellen Stromkreis enthaltenen Elektroden ausgelöst werden.

Der Vorteil des Erfindungsgegenstandes gegenüber den bereits bekannten Relais besteht darin, daß bei demselben der von den zu verstärkenden Stromschwankungen beeinflusste Ionisator (z. B. die Kathodenstrahlen) auf einen zweiten Stromkreis auslösend wirkt, und zwar so, daß er eine beliebig große Energiemenge, d. h. einen beliebig starken Strom, zwischen den Sekundärelektroden auslöst, wobei die Energiemenge des Ionisators selbst verhältnismäßig klein bemessen werden kann. Dies kann bei den bekannten Relais aus dem Grunde nicht erzielt werden, weil bei denselben die Kathodenstrahlen nicht auslösend als Ionisator für einen zweiten Stromkreis wirken,

sondern einen Bestandteil des Stromkreises für den verstärkten Strom selbst bilden, wobei überdies das hierbei gewählte hohe Vakuum nicht gestattet, große Stromstärken bzw. Energiemengen in Form von Kathodenstrahlen zu verwenden.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsformen des neuen Relais in schematischen Darstellungen veranschaulicht, und zwar zeigt Fig. 1 eine Anordnung mit besonderer Gleichstromquelle für den die Sekundärelektroden enthaltenden Stromkreis und Fig. 2 eine Anordnung, bei der die Stromquelle für die Aussendung der ionisierend wirkenden Kathodenstrahlen zugleich auch für den Stromkreis der Sekundärelektroden benutzt wird.

Der Primärstromkreis P , in dem die zu verstärkenden elektrischen Stromschwankungen auftreten, enthält Elektromagnetspulen a und ist so angeordnet, daß diese Stromschwankungen die in einer gasverdünnten Entladungsröhre R hervorgebrachten, in nachstehend angegebener Weise als Ionisator wirksamen Kathodenstrahlen beeinflussen.

Bei der Anordnung nach Fig. 1 gehen die Kathodenstrahlen von einer Kathode, beispielsweise einer Hohlspiegelkathode K aus. Letztere ist mit der zugehörigen Anode A in den Stromkreis einer Gleichstromquelle g eingeschaltet. In der Entladungsröhre R sind ferner zwei Plattenelektroden e und f so angeordnet, daß der Raum zwischen diesen Elektroden im Wege der Kathodenstrahlen

liegt. Die Plattenelektroden sind in dem die Gleichstromquelle Q enthaltenden Sekundärstromkreis S angeordnet, in dem die verstärkten Stromschwankungen auftreten, und welcher einen durch letztere zu beeinflussenden Apparat t (Telephon, Bogenlampe usw.) enthält.

Im Wege der Kathodenstrahlen ist eine Blende B angebracht, die diese Kathodenstrahlen abblendet und, falls sie aus leitendem Material hergestellt ist, mit dem positiven Pol der Gleichstromquelle q verbunden ist. Wird die Blende aus einem isolierenden Material ausgeführt, so besorgt eine Hilfsanode die Stromleitung. Material und Temperatur der Kathode K sowie das Gas in der Entladungsröhre werden zweckmäßig derart gewählt, daß schon bei verhältnismäßig geringer Spannung der Stromquelle q die Aussendung der Kathodenstrahlen erfolgt. Die bei so geringen Spannungen ausgesandten Strahlen haben eine große magnetische Ablenkbarkeit, wodurch eine erhöhte Empfindlichkeit des Relais erzielt wird.

Zwischen den Elektroden e und f fließt bei vollständig abgehaltenen Kathodenstrahlen kein Strom im Sekundärkreis S , weil die an diese Elektroden angelegte Spannung nicht ausreicht, den für die Stromleitung erforderlichen Ionenstoß zu bewirken. Treffen hingegen die von der Kathode K ausgehenden Kathodenstrahlen den Gasraum zwischen den Elektroden e und f , so wird zufolge der hierdurch bewirkten Spaltung der Gasmoleküle (Ionisierung) Strom im Sekundärkreis S so lange auftreten, als der Ionisator (Kathodenstrahlen) auf den Gasraum zwischen e und f einwirkt.

Aus vorstehenden Darlegungen ergibt sich, daß durch die in den Ablenkungsspulen a fließenden undulierenden Ströme bzw. durch die von diesen hervorgerufene magnetische Ablenkung der Kathodenstrahlen die Leitungsfähigkeit (Ionisierung) des Gasraumes zwischen e und f geändert wird. Diese Änderung erfolgt selbstverständlich mit der gleichen Frequenz und Kurvenform wie jene der Stromschwankungen im Primärstromkreis P .

Um zu erreichen, daß bei der gegebenen Ionisierung die maximale Stromstärke erreicht

wird, werden Zahl, Größe und Entfernung der Elektroden so bemessen, daß eine Wiedervereinigung der gespaltenen Moleküle (Molisierung) verhindert wird.

Eine vereinfachte Schaltung zeigt Fig. 2, bei der die Stromquelle q zur Aussendung der Kathodenstrahlen auch für die Sekundärelektroden e und f verwendet wird. Hierbei ist die eine Elektrode e mit der Kathodenleitung, die andere Elektrode mit der von der Stromquelle q zur Blende B führenden Leitung verbunden.

Das beschriebene Relais für undulierende Ströme kann zu verschiedenen Zwecken verwendet werden, beispielsweise als Lautverstärker, als Relais in der Draht- und Kabeltelegraphie bei Nah- und Fernverkehr sowie bei der Funktelegraphie und Telephonie, ferner als Hilfsapparat für das Telegraphon und für die elektrische Bildübertragung usw.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Relais für undulierende Ströme, bei welchem durch die zu verstärkenden Stromschwankungen ein Ionisator (z. B. Kathodenstrahlen, Licht-, Röntgenstrahlen) beeinflusst wird, dadurch gekennzeichnet, daß die durch den beeinflussten Ionisator hervorgerufene Änderung in der elektrischen Leitfähigkeit eines Gases verstärkte Stromschwankungen gleicher Frequenz und Kurvenform zwischen Elektroden, welche in einem besonderen Stromkreise liegen, auslöst.

2. Relais nach Anspruch 1 mit als Ionisator wirkenden Kathodenstrahlen, dadurch gekennzeichnet, daß die in einer gasverdünnten Entladungsröhre angeordneten Sekundärelektroden (e und f), deren Zwischenraum im Wege der durch eine Gleichstromquelle erzeugten, durch eine Blende gehenden Kathodenstrahlen liegt, an eine besondere Gleichstromquelle angeschlossen sind.

3. Abänderung des Relais nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Aussendung der Kathodenstrahlen dienende Gleichstromquelle gleichzeitig auch für die Sekundärelektroden dient.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

