



AUSGEGEBEN AM  
30. AUGUST 1935

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 616713

KLASSE 21a<sup>4</sup> GRUPPE 76

J 32649 VIIIa/21a<sup>4</sup>

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 11. Juli 1935

Oscar Gerhardt in Berlin-Lichterfelde

Einrichtung zur Verhinderung von Störungen des Rundfunkempfanges

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. November 1927 ab

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, die in die Zuleitungen von Hochfrequenzgeräten mit geschlossenem Hochfrequenzschwingungskreis, wie Röntengeräte, Geräte für d'Arsonvalisation, Lichtreklame u. dgl., eingeschaltet wird, um zu verhindern, daß die von den Geräten erzeugten Schwingungen auf das Netz übergehen und an das gleiche Netz angeschlossene Rundfunkempfänger stören.

Die Vorrichtung eignet sich auch zur Einschaltung in die Zuleitungen von Elektromotoren, um die von diesen erzeugten störenden Schwingungen abzdrosseln, wenn für diese ein geschlossener Schwingungskreis durch Einschaltung einer Kapazität geschaffen ist.

Es ist eine Reihe von Vorrichtungen bekannt, die zur Abdrosselung von störenden Schwingungen dienen. Das einfachste der bekannten Mittel beruht in der Einschaltung von Drosselspulen in die Zuleitung; dabei werden entweder Hochfrequenzdrosselspulen oder eisengeschlossene Drosselspulen verwendet. Für den oben bezeichneten Zweck ist jedoch dieses Mittel ungeeignet, da die Drosselspulen Schwingungen nur in einem gewissen Frequenzbereich absperren. Ihre Wirkung wird außerdem fast immer durch die verhältnismäßig große Eigenkapazität erheblich herabgesetzt. Ein anderes Mittel zur Abdrosse-

lung der Schwingungen, das sich durch Wirksamkeit in einem sehr großen Frequenzbereich auszeichnet, besteht in der Verwendung von Siebketten, d. h. also in der Einschaltung einer Reihe geeignet angeordneter Kapazitäten und Induktivitäten in die Zuleitung. Siebketten, die Schwingungen in einem hinreichend großen Bereich abdrosseln, besitzen jedoch derart große Abmessungen und sind dementsprechend teuer, daß sie für Geräte der genannten Art praktisch ungeeignet sind.

Bei der Vorrichtung nach der Erfindung werden die Nachteile der bekannten Einrichtungen vermieden. Nach der Erfindung wird in jede Zuleitung, einschließlich Nulleiter, je eine Drosselspule eingeschaltet. Die Drosselspulen sitzen auf einer gemeinsamen Achse, beispielsweise auf einem offenen Eisenkern, und sind so gewickelt, daß für den durchgehenden Netzstrom der Wicklungssinn der einen Drossel dem der nebenliegenden entgegengesetzt ist. Es hat sich gezeigt, daß eine Vorrichtung dieser Art in den erforderlichen Grenzen Schwingungen jeder Frequenz fast vollkommen abdrosselt. Die Abmessungen können so klein gehalten werden, daß die ganze Vorrichtung in dem Stecker des zu schützenden Gerätes untergebracht werden kann.

Die drosselnde Wirkung einer solchen Vorrichtung wird noch heraufgesetzt, wenn jeder Drosselspule auf dem Eisenkern eine aus wenigen Windungen bestehende Wicklung, die über einen Kondensator geschlossen ist, also ein kleiner Schwingungskreis, zugeordnet wird.

Die Vorrichtung eignet sich auch für Geräte, deren Hochfrequenzkreis zeitweise geöffnet wird. Die beim Öffnen des Hochfrequenzkreises entstehenden Überspannungen an der Schutzvorrichtung, die unter Umständen beträchtliche Werte annehmen können, werden nach der Erfindung durch eine Glimmlichtröhre, die parallel zu einer der Drosselspulen geschaltet ist, ausgeglichen. Die Zündspannung dieser Glimmlichtröhre wird so gewählt, daß die Röhre bei einer Spannung anspricht, die etwas oberhalb der normalen Spannung liegt. Wird also die normale Spannung überschritten, so leuchtet die Röhre auf, so daß der Strom sich unmittelbar ausgleichen kann, ohne gefährliche Spannungen an der Schutzvorrichtung zu erzeugen.

Eine Vorrichtung nach der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Abb. 1 zeigt schematisch die Schaltung einer Vorrichtung mit zwei Drosselspulen und zwei kleinen Schwingungskreisen auf dem Eisenkern. Abb. 2 zeigt schematisch die Schaltung der gleichen Vorrichtung in Verbindung mit einem Hochfrequenzgerät mit geschlossenem Hochfrequenzkreis, wie es für Lichtreklamezwecke verwendet wird.

Auf einem Eisenkern 1 sitzen Spulen 2, 3. Zwei vom Netz kommende Zuleitungen 4, 5 führen zu je einem Ende der Spulen 2, 3, deren andere Enden durch Leitungen 6, 7 mit dem Gerät verbunden sind, das die störenden Schwingungen erzeugt. Die durch Pfeile angedeutete Stromrichtung ist derart, daß der Netzstrom in der Spule 2 den Kern im entgegengesetzten Sinne umkreist wie in der Spule 3. Auf dem Eisenkern 1 sitzen zwei Wicklungen 8, 8 mit wenig Windungen, die zweckmäßig aus Widerstandsdraht bestehen. Diese Wicklungen sind durch Kondensatoren 9, 9 geschlossen. Parallel zur Drosselspule 2 ist eine Glimmlichtröhre 10 geschaltet.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Abb. 2 sind die Zuleitungen 4, 5 an ein Netz 11 angeschlossen. Die Leitungen 6, 7 führen zu einem Hochfrequenzgerät für Lichtreklamezwecke, dessen Stoßkreis in bekannter Weise aus einem Kondensator 17, einer Koppelspule 16, einer Drosselspule 12 und einer Unterbrecherfunkenstrecke 13, 14 mit Kondensator 15 besteht. Der an die Spule 16 angekoppelte Hochfrequenzschwingungskreis besteht aus einer Teslaspule 18 und einer Glimmlichtröhre 19.

Die von dem Hochfrequenzgerät erzeugten Schwingungen werden durch die Spulen 2, 3 abgedrosselt. Wird der Hochfrequenzkreis plötzlich geöffnet, so werden die an der Schutzvorrichtung entstandenen Überspannungen durch die Glimmlichtröhre ausgeglichen.

Da die sperrende Wirkung der Spulen nur davon abhängt, daß sie vom Netzstrom entgegengesetzt durchflossen werden, so brauchen sie nicht unbedingt in entgegengesetztem Sinne gewickelt zu sein, sondern können auch mit gleichsinniger Wicklung auf dem Kern sitzen, sofern nur die Schaltung so getroffen ist, daß sie vom Netzstrom entgegengesetzt durchflossen werden.

Ebenso braucht der zur Erhöhung der sperrenden Wirkung dienende Schwingungskreis nicht unbedingt einen Kondensator zu enthalten, wenn die Wicklung 8 allein so viel Eigenkapazität besitzt, daß sie selbständig zu schwingen vermag.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Einrichtung zur Verhinderung von Störungen des Rundfunkempfanges, hervorgerufen durch Hochfrequenzapparate, insbesondere Röntgen-, Diathermie- und Lichtreklameapparate, dadurch gekennzeichnet, daß bei Apparaten mit in sich geschlossenem Hochfrequenzschwingungskreis in jede Zuleitung, einschließlich des Nulleiters, Drosselspulen eingebaut sind, die auf einem gemeinsamen offenen Kern sitzen, wobei der Wicklungssinn der einen Drossel dem der vorhergehenden entgegengesetzt ist.

2. Einrichtung zur Verhinderung von Störungen des Rundfunks, hervorgerufen durch Hochfrequenzapparate, insbesondere Röntgen-, Diathermie- und Lichtreklameapparate, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit jeder Drosselspule ein extrem kleiner Schwingungskreis, bestehend aus einigen Kurzschlußwindungen (zweckmäßig Widerstandsdraht), induktiv gekoppelt ist.

3. Einrichtung zur Verhinderung von Störungen des Rundfunks, hervorgerufen durch Hochfrequenzapparate, insbesondere Röntgen-, Diathermie- und Lichtreklameapparate, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zu einer Drossel (zweckmäßig in der Leitung mit geringster Selbstinduktion) eine Glimmentladungsröhre, wie Helium, Argon, Krypton u. dgl., liegt, welche erst auf eine Spannung anspricht (zündet), die die normale Betriebsspannung um einen bestimmten Betrag übersteigt.

4. Einrichtung zur Verhinderung von  
Störungen des Rundfunks, hervorgerufen  
durch Hochfrequenzapparate, insbeson-  
dere Röntgen-, Diathermie- und Licht-  
reklameapparate, nach Anspruch 1, da-

durch gekennzeichnet, daß die komplette  
Einrichtung bei kleineren Leistungen  
(transportablen Apparaten) in den  
Stecker der Zuleitungsschnur einge-  
baut ist.

10

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Ergänzungsblatt

zur Patentschrift 616 713 Klasse 21a<sup>4</sup> Gruppe 76.

Das Patent 616 713 ist durch Urteil des Reichsgerichts  
vom 24. Mai 1940 dadurch teilweise für nichtig erklärt wor-  
den, indem der Patentanspruch 1 für nichtig erklärt wurde.

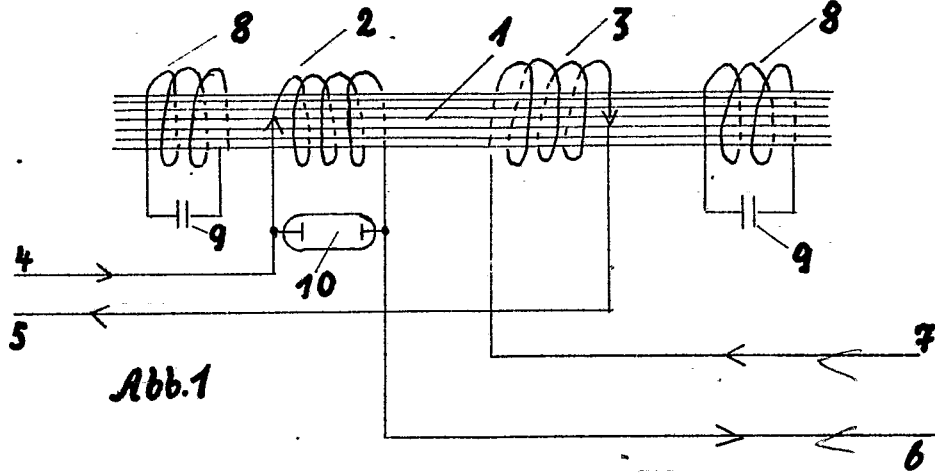


Abb. 1

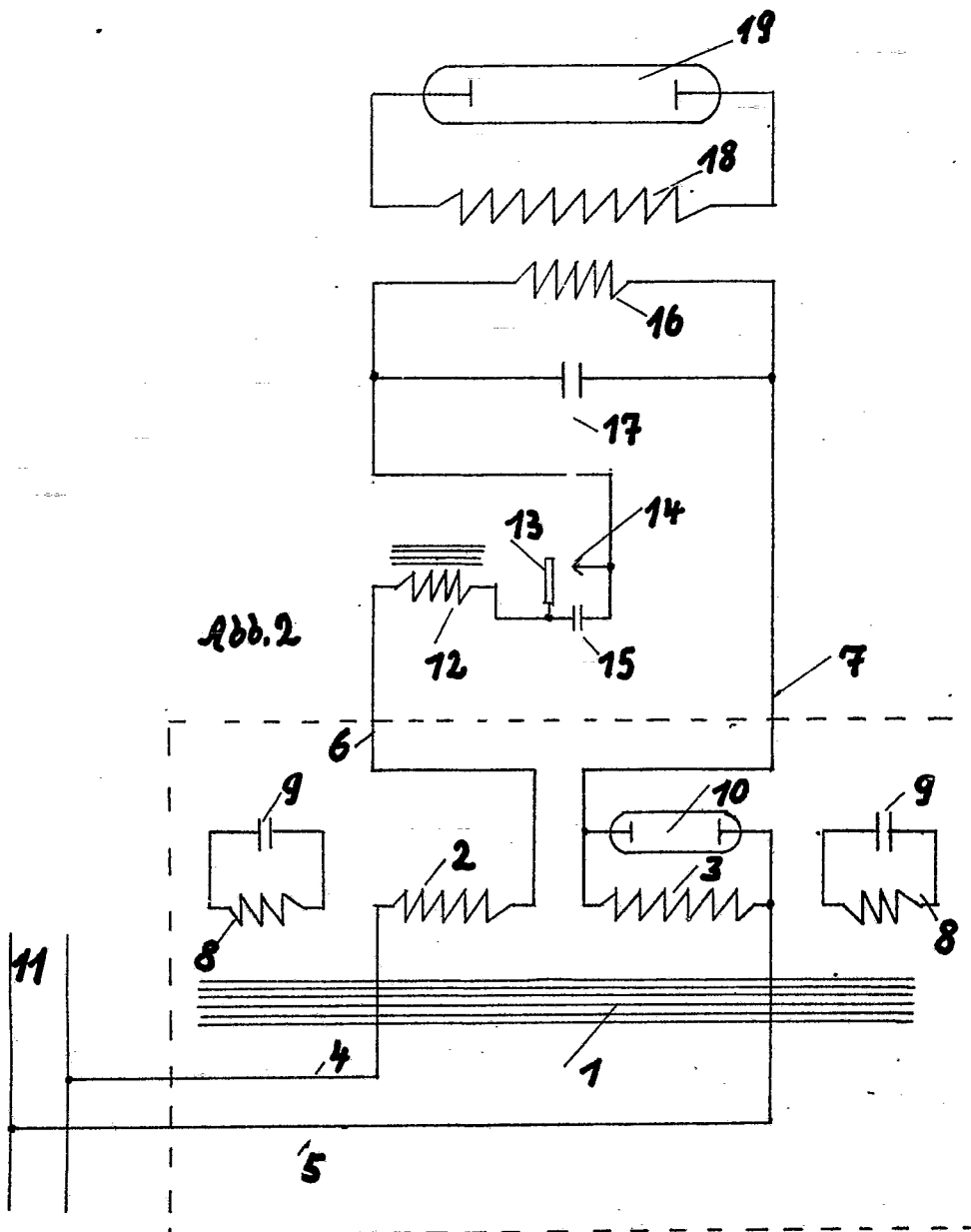


Abb. 2