



AUSGEGEBEN AM
13. MÄRZ 1935

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 610579

KLASSE 21g GRUPPE 13₅₀

F 76320 VIIIc/21g

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 21. Februar 1935

Max Funke in Weida, Thür.

Röhrenprüfeinrichtung

Zusatz zum Patent 582 749

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Oktober 1933 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 8. September 1932.

Die Einrichtung zum Prüfen von Röhren nach dem Patent 582 749 ermöglicht es, die Messungen und Prüfungen an einer Röhre vorzunehmen, die zur Beurteilung ihrer
5 Brauchbarkeit nötig sind. Diese beruht in einfacher Weise darauf, daß für jede Röhrenart eine Schablone vorgesehen ist, die auf die Meßinstrumenten- und Schaltapparateplatte der Einrichtung gelegt wird und nur die-
10 jenigen Meßinstrumente, Sockel und Schalter zur Betätigung bzw. Herstellung von Verbindungen frei läßt, die für die zu messende bzw. prüfende Röhre benötigt werden, wäh-
15 rend alle übrigen, nicht gebrauchten Teile der Einrichtung durch die Schablone verdeckt sind. Auf diese Weise werden zwangsläufig richtige Prüfverhältnisse für jede Röhrenart geschaffen. Ist eine solche Einrichtung mit
20 einem die Röhrenkennlinie unmittelbar angegebenden bzw. aufzeichnenden Meßinstrument versehen, so können dadurch leicht Fehler bei der Beurteilung der Brauchbarkeit der Röhre entstehen, daß die zum Vergleich mit der auf-
25 genommenen Kennlinie herangezogene Sollkennlinie gar nicht zu der betreffenden Röhrenart gehört, in einem anderen Maßstab aufgezeichnet ist oder nicht richtig auf oder unter die aufgenommene Kennlinie gelegt
30 vorkommen, daß gute Röhren für unbrauch-

bar erklärt werden oder umgekehrt unbrauchbare für gut.

Diesem Mangel hilft die vorliegende Erfindung ab, indem bei Röhrenprüfgeräten nach dem Patent 582 749 mit einem die Kontrolle
35 bzw. Aufzeichnung der Röhrenkennlinie unmittelbar ermöglichenden Anzeigeelement die zur Prüfung für die einzelnen Röhrentypen benutzten, die richtige Betätigung der Kontrollorgane gewährleistenden Schablonen
40 erfindungsgemäß einen das Anzeigeelement überdeckenden, durchsichtigen Teil erhalten, auf den eine für die betreffende Röhrentype geltende Kennlinie unter Zugrundelegung der für die Prüfung vorgesehenen Spannungen
45 aufgetragen ist, so daß aus der Lage der gemessenen bzw. angezeigten Werte zur Kennlinie der Schablone auf die Brauchbarkeit der Röhre geschlossen werden kann. Durch diese
50 Ergänzung der Schablone werden die eingangs angeführten Fehler vermieden, denn es muß zwangsläufig bei der für eine bestimmte Röhrentype benutzten Schablone mit der richtigen Kennlinie verglichen werden. Gerade
55 diese weitgehende Schematisierung des Prüfungsverfahrens bietet bei dem vorliegenden Gerät, das ein wertvolles Hilfsmittel in der Hand auch weniger erfahrener Benutzer sein soll, die Gewähr, daß vollkommen fehlerlose
60 Untersuchungen ausführbar sind. Die neuen

Schablonen sind ebenso für Einrichtungen mit einem Anzeigeelement, bei dem der Bedienende selbst die Kennlinie an Hand der vom Instrument angezeigten Kennlinienpunkte nachzeichnen muß, als auch für selbsttätige Kennlinienzeichner verwendbar. Es ist ferner zweckmäßig, nicht nur eine Kennlinie auf den durchsichtigen Teil der Schablone, sondern, wie an sich bekannt, mehrere aufzudrucken, die jeweils Gebiete verschiedener Brauchbarkeit der Röhren begrenzen. Auf diese Weise werden Rechnungen vermieden, die nötig wären, um festzustellen, ob die Abweichungen der beobachteten Werte von der Sollkennlinie noch innerhalb der üblichen Toleranz liegen oder nicht, woraus sich die Brauchbarkeit der Röhren bestimmen läßt.

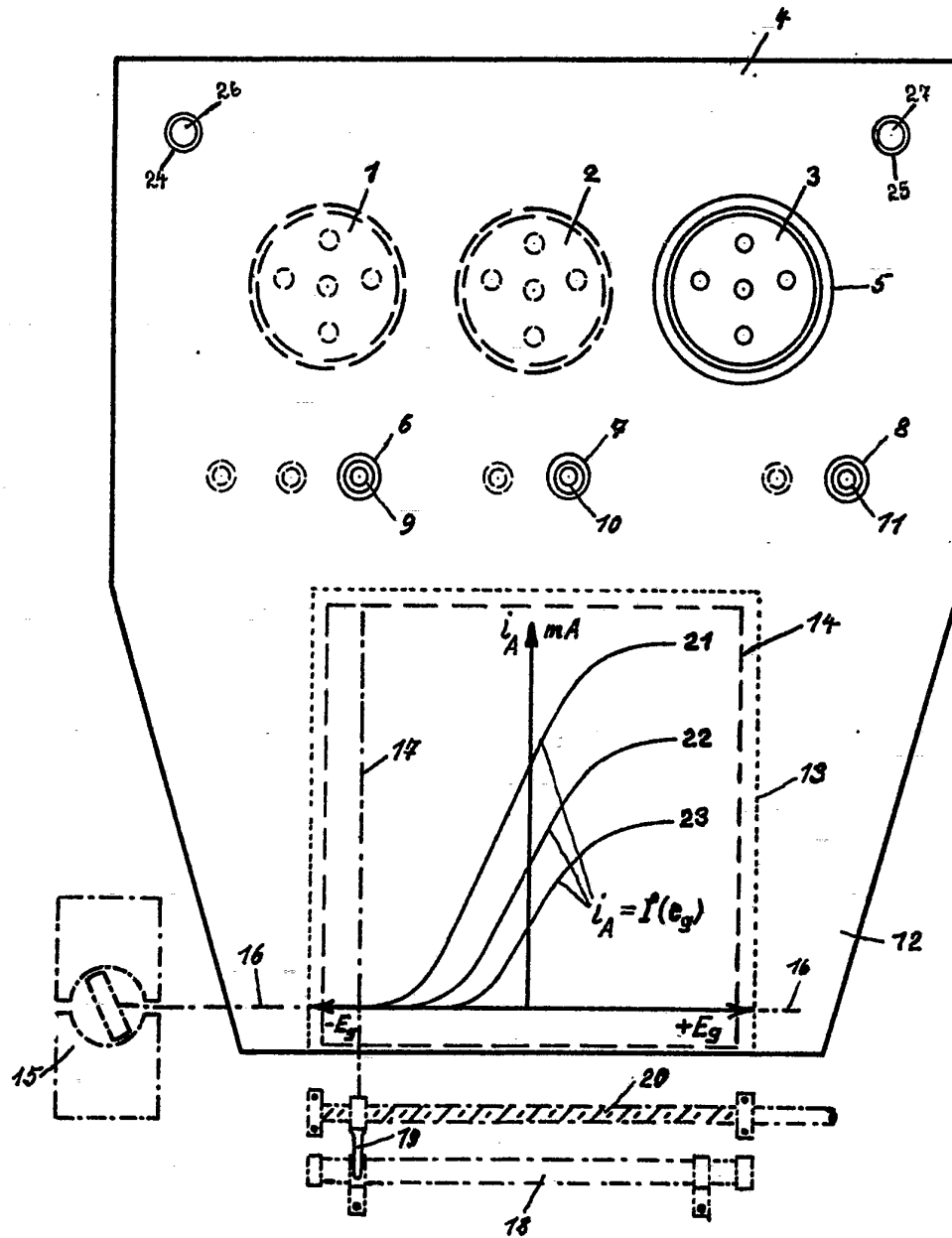
An Hand des in der Figur dargestellten Ausführungsbeispiels wird der Erfindungsgegenstand nachstehend näher erläutert. Die Figur ist eine Aufsicht auf das Instrumentenbrett eines Röhrenprüfgerätes. Auf dieser Instrumentenplatte sind drei Röhrenfassungen 1, 2 und 3 angeordnet, von denen die beiden Fassungen 1 und 2 von der Schablone 4, die durch ausgezogene Umrandungslinien erkenntlich ist, verdeckt werden, während die Fassung 3 durch die Öffnung 5 in der Schablone 4 zum Einstecken einer zu prüfenden Röhre zugänglich ist. Die Schablone besitzt weitere Aussparungen 6, 7 und 8, die Kontaktvorrichtungen freigeben, damit für die betreffende Röhrentype die benötigten Spannungen an die Fassung angelegt werden können. So wird beispielsweise beim Einführen eines Kontaktstößels in die durch die Aussparung 6 freigelassene Kontaktvorrichtung 9 die Anodenspannung an das zu prüfende Rohr gelegt, während mittels der Kontaktvorrichtung 10 die Heizung der Röhre und durch die Vorrichtung 11 ein entsprechender Meßbereich des Kennlinienanzeigeelementes eingeschaltet werden. Dieser Teil der Einrichtung enthält nichts Bemerkenswertes und entspricht im wesentlichen der Anordnung nach dem Patent 582 749. Die erfindungsgemäße Neuerung der Einrichtung besteht vielmehr in folgendem. Die Schablone 4 besitzt einen Ansatz 12, der einen durchsichtigen Teil 13 besitzt (in der Figur von einem punktierten Linienzug begrenzt). Dieser Teil 13 der Schablone 4 überdeckt die durch einen gestrichelten Linienzug angedeutete Schauöffnung 14 der Kennlinienanzeigevorrichtung; diese besteht aus einem von einem Drehspulmeßsystem 15 bewegten, die Ordinate des Meßpunktes bestimmenden Zeiger 16, der die ganze Schauöffnung 14 überstreichen kann. Das Drehspulsystem liegt naturgemäß im Anodenstromkreis der zu prüfenden Röhre. Ferner ist ein ebenfalls die ganze Schau-

öffnung überstreichender Zeiger 17 vorhanden, der die Abszisse der Meßpunkte angibt und mit einem auf einem Spannungsteiler 18 verschiebbar angeordneten Gitterspannungsabgriff 19 zwangsläufig verbunden ist. Die Verschiebung des Abgriffes 19 auf dem Spannungsteiler, wodurch also eine Änderung der Gittervorspannung der zu prüfenden Röhre bedingt ist, kann beispielsweise durch eine Schraubenspindel 20 erfolgen, die gegebenenfalls vom Bedienenden in Umdrehungen versetzt werden kann. Infolge der Änderung der Gittervorspannung schlägt naturgemäß der den Anodenstrom anzeigende Ordinatenzeiger verschieden weit von seiner Nullage, die er in der Figur einnimmt, aus. Jeweils am Kreuzungspunkt der beiden Zeiger befindet sich ein Kennlinienpunkt. Damit die Prüfung der Röhre weitgehend vereinfacht wird, ist auf den die Schauöffnung überdeckenden, durchsichtigen Teil der Schablone eine Kennlinie aufgedruckt, die eine gute Röhre aufweisen muß. Aus der Lage der ermittelten Kennlinienpunkte zur Sollkennlinie wird die Güte der Röhre beurteilt. Naturgemäß kann die Einrichtung nur einwandfreie Meßergebnisse liefern, wenn die Maßstäbe der Anzeigevorrichtung und der auf die Schablone aufgedruckten Kennlinie genau übereinstimmen. Die Untersuchung der Röhren läßt sich noch dadurch weiter erleichtern, wenn die Schablone mehrere Kennlinien enthält, wie dies aus der Figur ersichtlich ist. Die einzelnen Kennlinien begrenzen jeweils Gebiete verschiedener Brauchbarkeit der Röhren. So sind beispielsweise alle Röhren, deren angenommene Kennlinien oder deren Kennlinienpunkte in den Bereich zwischen den Kennlinien 21 und 22 fallen, gut, während die im Bereich zwischen den Kennlinien 22 und 23 liegenden gerade noch verwendungsfähig sind, wohingegen alle unterhalb der Kennlinie 23 liegenden Röhren nicht mehr verwendbar, d. h. praktisch taub sind.

Wesentlich ist in jedem Fall, daß die Schablonen stets unverrückbar auf der Instrumentenplatte liegen. Zu diesem Zweck dienen im Ausführungsbeispiel die auf der Instrumentenplatte angeordneten Stifte 26 und 27, die durch Öffnungen 24 und 25 in der Schablone 4 hindurchführen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Röhrenprüfeinrichtung nach Patent 582 749 mit einem die Kontrolle bzw. Aufzeichnung der Röhrenkennlinie unmittelbar ermöglichenden Anzeigeelement, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Prüfung für die einzelnen Röhrentypen benutzten Schablonen einen das Anzeige-



5 instrument überdeckenden, durchsichtigen Teil haben, auf den eine für die betreffende Röhrentype geltende Kennlinie unter Zugrundelegung der für die Prüfung vorgesehenen Spannung aufgetragen ist, so daß aus der Lage der gemessenen Werte zur Kennlinie der Schablone die Brauchbarkeit der Röhre ermittelt werden kann.

2. Prüfeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der durchsichtige, das Instrument überdeckende Teil der Schablone mehrere der jeweilig zu prüfenden Röhrentype entsprechende Kennlinien trägt, die jeweils Gebiete verschiedener Brauchbarkeit bzw. Güte der Röhren begrenzen. 15

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen