

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM  
3. OKTOBER 1927

REICHSPATENTAMT  
**PATENTSCHRIFT**

**№ 450 187**

KLASSE **21**a<sup>1</sup> GRUPPE 32

*D 47712 VIII/21a<sup>1</sup>*

*Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. September 1927.*

---

**Dr. Max Dieckmann und Dipl.-Ing. Rudolf Hell in Gräfelfing b. München.**

**Lichtelektrische Bildzerlegerröhre für Fernseher.**

Patentiert im Deutschen Reiche vom 5. April 1925 ab.

Wenn es sich darum handelt, für Zwecke des elektrischen Fernsehens im Sender das räumliche Nebeneinander des Bildfeldes in kurzer periodischer Folge in zeitliche Strom- und Spannungsänderungen umzuwandeln, so werden dazu meist Anordnungen benutzt, welche außer der erforderlichen Lichtquelle und Optik mechanisch bewegte Teile enthalten. Entweder wird durch mechanisch schwingende Spiegel oder durch rotierende Anordnungen u. dgl. jeweils der Helligkeitswert eines Bildpunktes dem lichtelektrischen Umformer zugeführt. Diese mechanisch bewegten Anordnungen bedeuten nach verschiedener Hinsicht einen erheblichen Nachteil.

Das im folgenden beschriebene neue Verfahren zur periodischen Umwandlung des Senderbildfeldes in elektrische Strom- oder Span-

nungsänderungen weist keine mechanisch bewegten Teile auf und stellt deshalb gegenüber allen bekannten Verfahren einen erheblichen Fortschritt dar.

Das Grundsätzliche des neuen Verfahrens läßt sich aus Abb. 1 erkennen. *a* stellt einen evakuierten Glaskolben dar, in welchem sich drei Elektroden *b*, *c* und *d* befinden. *b* besteht aus einer Glasplatte, die auf ihrer *c* zugewandten Seite versilbert ist, und zwar in einem solchen Grade, daß die Silberschicht stark genug ist, um den elektrischen Strom zu leiten, aber dünn genug, um lichtdurchlässig zu sein. Auf dieser Silberschicht ist eine lichtelektrische Schicht aufgebracht, welche beispielsweise in der durch die Arbeiten von Elster und Geitel bekannt gewordenen Methode aus Kalium oder Rubidium

hergestellt wird. Diese Platte *b* ist mit dem Minuspol einer Batterie *e* verbunden, deren Pluspol über Widerstände *f* und *g* mit den Gegenelektroden in Verbindung steht. In der Querschnittsskizze 2 stellt also *h* die Glasplatte, *i* die dünne Silberschicht und *k* die lichtelektrische Schicht dar. Fallen Lichtstrahlen *l* von vorn oder hinten auf die lichtelektrische Schicht *k*, so werden entsprechend der Helligkeit Kathodenstrahlen *m* von den getroffenen Stellen ausgesandt. Von der beleuchteten Platte *b* (in Abb. 1) aus geht demgemäß ein Kathodenstrahlenbündel *n*, dessen Querschnittsintensität von Punkt zu Punkt von der Helligkeit der einzelnen Flächenelemente von *b* abhängt.

Durch zwei elektrische oder magnetische senkrecht zueinander orientierte Wechselfelder mit verschiedenen Frequenzen kann das Kathodenstrahlenbündel periodisch so bewegt werden, daß während einer Halbperiode des langsamen Wechselfeldes jeder Querschnittsteil des Kathodenstrahlenbündels einmal die Anode *c* trifft und durch das Galvanometer *o* und den Widerstand *f* ein Strom fließt, welcher dem Helligkeitswert des Flächenelementes von *b* entspricht, von dem dieser Teil des Kathodenstrahlenbündels ausgegangen ist. In der Abb. 1 sind beispielsweise zur Feldänderung zwei senkrecht zueinander angeordnete Spulen *p* und *q* gezeichnet. *p* wird beispielsweise von einem 10-Perioden-Strom, *q* von einem 500-Perioden-Strom durchflossen. Während einer *p* durch-

fließenden, das Bündel nach oben und unten ablenkenden Periode wird gleichzeitig durch die Spule *q* das Bündel in 500 Perioden von vorn nach hinten abgelenkt. Es wird also zehnmal pro Sekunde jeder Punkt des Bündelquerschnitts zweimal die Anode *c* treffen. *d* ist ein Schutzring, welcher die Anode umgibt und der durch entsprechende Einstellung des Widerstandes *g* auf solchem Potential gehalten werden kann, daß sich das Kathodenstrahlenbündel in einem möglichst homogenen elektrischen Feld befindet.

Die den Helligkeitswerten entsprechenden elektrischen Spannungs- oder Stromschwankungen können entweder an den Enden des Widerstandes *f* abgenommen werden oder von den Klemmen *r* und *s*, wenn die zwischen *r* und *s* liegende Verbindung beseitigt wird.

PATENTANSPRUCH:

Lichtelektrische Bildzerlegungsröhre für Fernseher, bei welcher auf einer lichtelektrischen Schicht das zu übertragende Bild entworfen wird, dadurch gekennzeichnet, daß das von der lichtelektrischen Schicht ausgehende Kathodenstrahlenbündel, welches in seinen Querschnittsintensitäten den Helligkeitswerten der Bildfläche entspricht, durch zwei zueinander senkrecht angeordnete elektrische oder magnetische Wechselfelder geeigneter Periodenzahl periodisch so abgelenkt wird, daß zeitlich nach und nach alle Querschnittsteile des Bündels die Anode treffen.

Abb. 1.

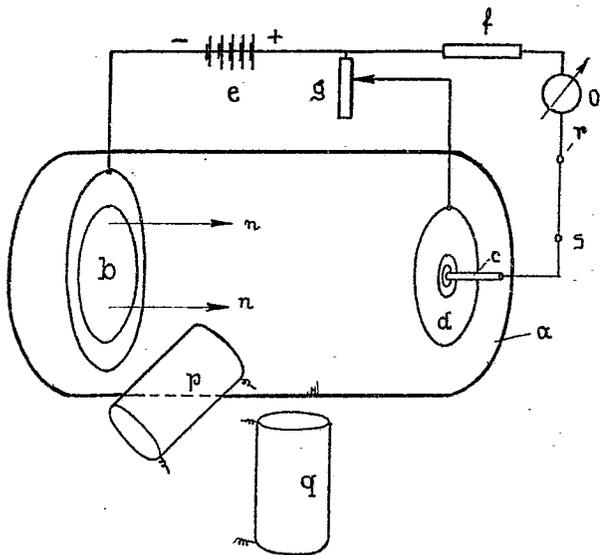


Abb. 2.

