

TUBE ÉLECTRONIQUE SUPER ICONOSCOPE

FICHE N° 619

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974
Fabricant : Thomson Houston
Domaines : Physique
Sous-domaines : Electronique
Organisme : Tedimage38
Ville : Paris (Paris)
Modèle :
Matériaux : Argent, Métal, Mica, Verre

Description

Ce tube électronique Super Iconoscope - Eriscopie fait partie des premiers tubes caméra de télévision. C'est un perfectionnement de l'iconoscope que Wladimir Zworykin a mis au point aux Etats Unis en 1933-34. Il fut appelé d'abord Image-Iconoscope, puis Super Iconoscope, puis Eriscopie à la suite de ses différentes évolutions. Les perfectionnements furent introduits successivement par des entreprises anglaises, allemandes et américaines. Après la guerre de 1939-45, ce tube a été fabriqué en France conjointement par RVB Industrie et la Compagnie Française Thomson-Houston (CFTH) pour équiper les caméras de l'ORTF. Cet exemplaire date du début des années 1950. Il se présente comme deux cylindres de verre raccordés l'un à l'autre. Le premier cylindre, de 20cm de long, est en fait composé de 3 trois cylindres coaxiaux consécutifs de diamètres successifs 8cm, 5cm puis 11,5cm, ce dernier contenant la photocathode sur laquelle on projetait l'image optique et la cible sur laquelle l'image électrique était projetée. Le second cylindre est un canon à électron de 20cm de long raccordé à la base de la partie du tube contenant la cible.

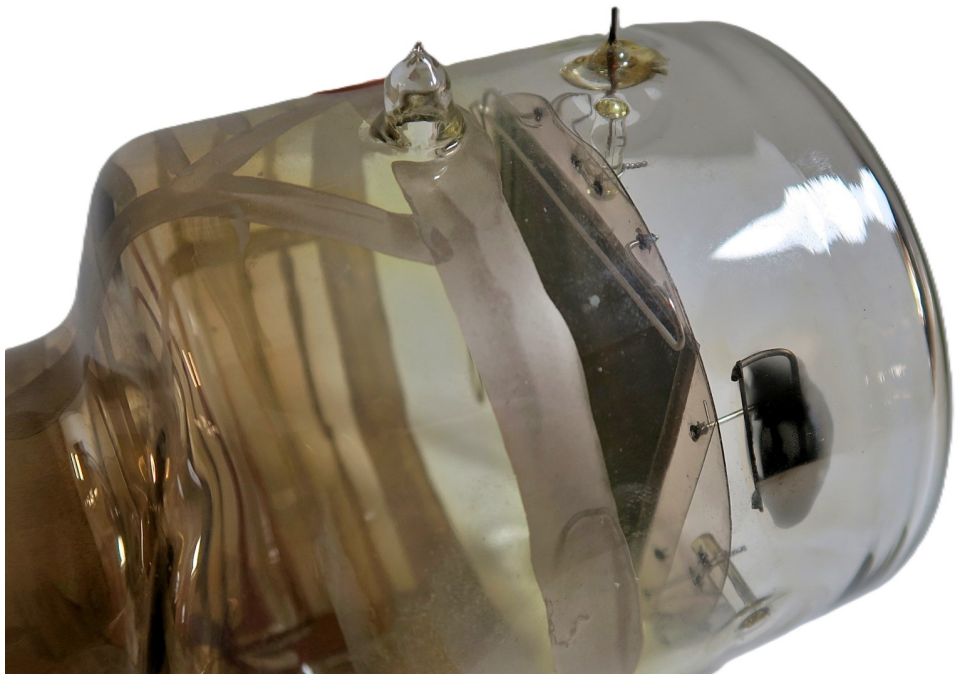
Utilisation

Ce tube a été utilisé dans les caméras de télévision depuis 1937 jusqu'au début des années 1960. Il fut remplacé ensuite par le tube Vidicon, développé en 1950 par RCA, beaucoup plus petit et plus performant.

Le principe de l'iconoscope est de projeter une image à l'aide d'une optique sur une cible photoconductrice (voir schéma 1). La lumière provoque une modification locale de la photoconduction de la cible qui est lue par un faisceau d'électrons. Le perfectionnement du Super Iconoscope consiste à incorporer un étage de multiplication par une photocathode située à l'entrée du tube. La lumière absorbée par la photocathode crée une image électronique. Les photoélectrons générés sont accélérés et projetés par une optique électronique sur une cible en mica recouverte de magnésie (schéma 2). Par leur impact les photoélectrons arrachent à la cible des électrons secondaires captés par un anode. Ils laissent sur la cible une image électrique de charges positives qui est lue par le canon électronique. Le gain de sensibilité acquis (d'un facteur proche de 10) permet une réduction de l'éclairement de scènes à quelques 1000 lux, ce qui était bienvenu autant pour les acteurs que pour les éclairagistes.







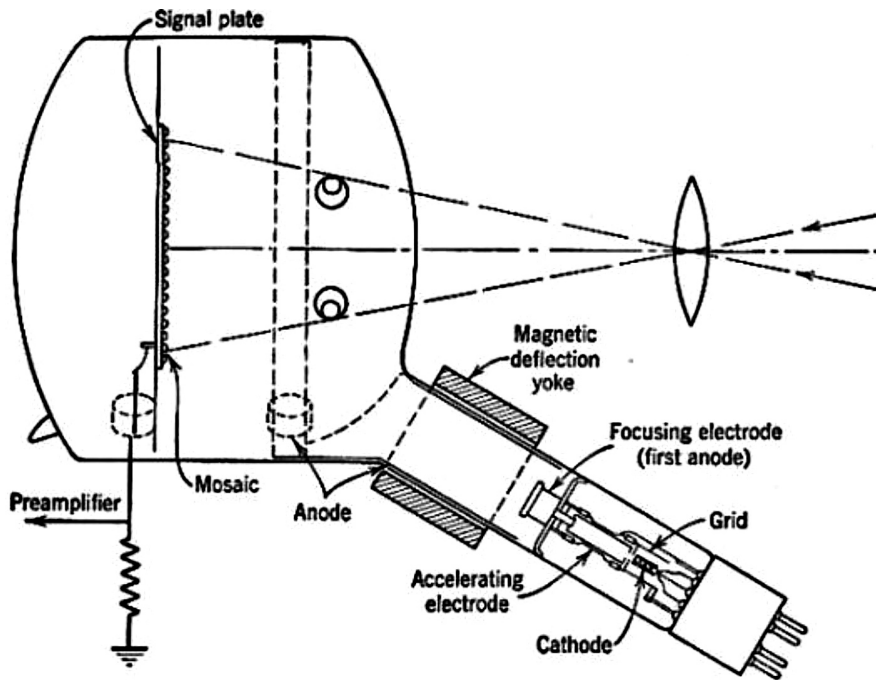


FIG. 17.2. The Iconoscope (Schematic Diagram).

Aus: Vladimir Kozmic Zworykin: Photoelectricity and its application. 1950

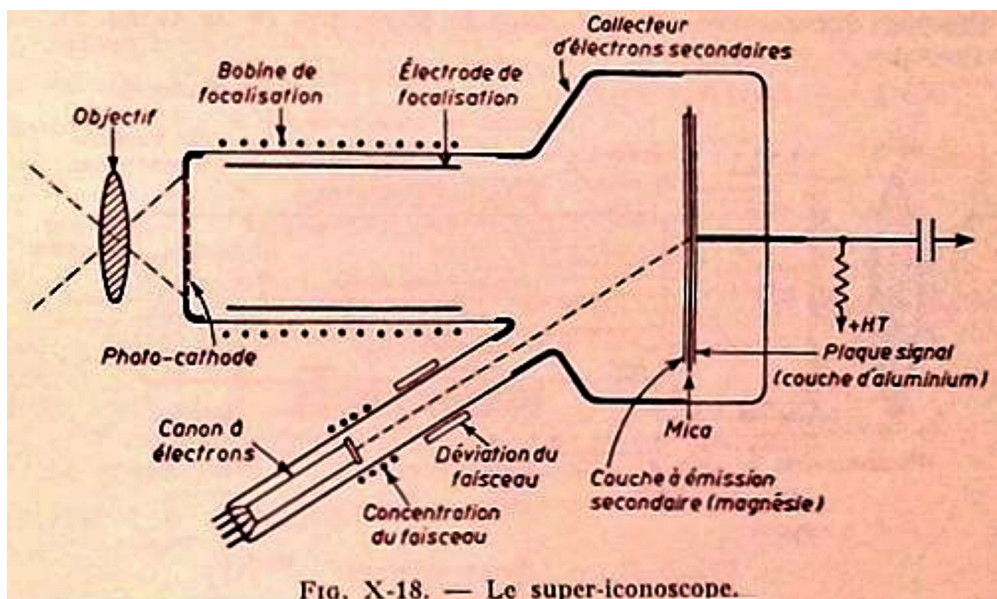


FIG. X-18. — Le super-iconoscope.

The Image Iconoscope. Various arrangements have been tested in the attempt to improve the efficiency of the iconoscope. One of these arrangements is found in the image iconoscope.^{1,2} The structure of the image iconoscope is indicated in Fig. 20.34. This tube makes use of a mosaic screen as in the iconoscope but charges it by secondary-electron action. The mosaic is excited not with a light field but with a field of electrons of which the intensity pattern corresponds to that of the picture to be viewed. This field is generated by a transparent photocathode that is excited by the picture. This tube uses an electron lens, which is rather difficult to design, to focus the output of the photocathode upon the mosaic.³ The charge on the mosaic is derived from secondary-electron emission, which exceeds the primary-electron current and also exceeds the photoelectric current in the ordinary iconoscope. Such tubes are

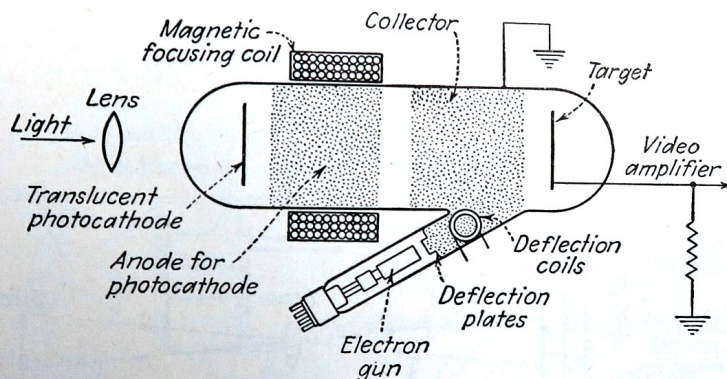


FIG. 20.34.—Structure of the image iconoscope.

capable of giving sensitivities as high as 5 millivolts per millilumen per cm^2 . These tubes have not found great use because of the difficulty in constructing an electron lens that will reproduce the light image upon the mosaic without distortion.

The Orthicon. Another arrangement by which the low efficiency

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Tube électronique Super Iconoscope (Thomson Houston), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=28396>, consulté le 2026-07-26