Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 10 (1928)

Artikel: Une lampe électrique pratique pour l'éclairage ultra-microscopique
Autor: Spierer, C.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742792

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

UNE LAMPE ÉLECTRIQUE PRATIQUE

pour l'éclairage ultra-microscopique

PAR

Ch. SPIERER

(Avec 3 fig.)

Dans un précédent article paru dans les « Archives des Sciences Physiques et Naturelles » en 1926[1], et intitulé: « Un nouvel ultra-microscope à éclairage bilatéral », nous préconisions l'emploi, comme source lumineuse, d'une lampe à ampoule électrique dans le genre de celles qui sont utilisées pour les projections cinématographiques. Ces ampoules sont munies d'un filament métallique suspendu de telle façon qu'il forme une ligne brisée en un zig-zag assez serré et régulier, situé dans un plan unique.

Le seul inconvénient que ces ampoules présentent, surtout lorsqu'il s'agit de l'éclairage bilatéral, c'est de donner dans le microscope un champ qui n'est pas éclairé uniformément, mais dans lequel l'éclairage est réparti suivant une image confuse du filament incandescent, image qui est donnée par les lentilles du condensateur. Si, d'autre part, on cherche à éliminer cet inconvénient en interposant un écran de verre dépoli entre la source et le miroir du microscope, on perd beaucoup trop en luminosité par rapport à ce que l'on gagne en uniformité de l'éclairage.

Les constructeurs d'ampoules électriques se sont appliqués, de leur côté, à se rapprocher de l'idéal de la source ponctuelle,

[1] *Archives*, (5), t. 8, p. 121 (1926).

en serrant de plus en plus les spires des filaments, en essayant de remplacer le filament par une lamelle métallique de petite surface, en faisant jaillir un minuscule arc entre des sphérules très rapprochées de tungstène. Nous avons essayé ces innovations successives, mais sans y trouver les avantages pratiques que nous espérions: leur emploi impliquait des installations assez coûteuses de transformateurs pour réduire la tension du courant, et les ampoules spéciales avaient une durée de

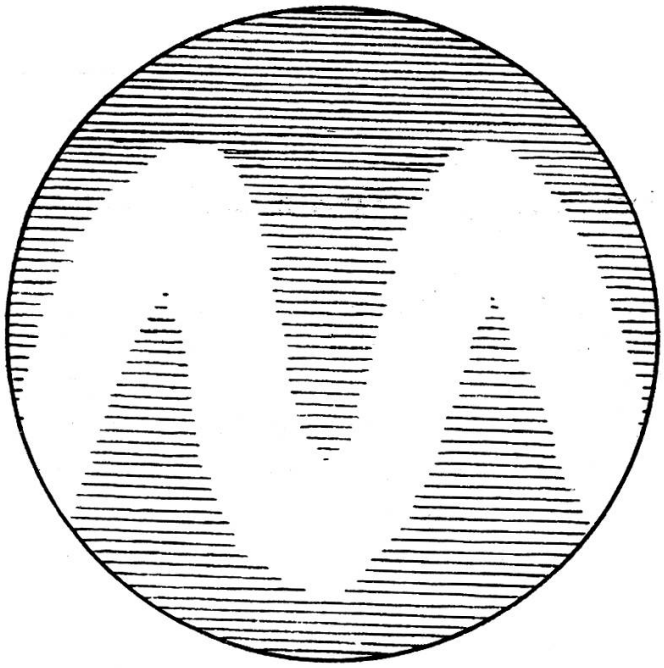

Fig. 1

vie trop courte; d'autre part, la légère amélioration qu'on obtenait dans l'éclairage ne valait pas ces complications.

Force nous a donc été de revenir à l'ampoule de modèle courant, fonctionnant à des tensions normales de réseaux d'éclairage et de chercher à tirer de cette ampoule tout le parti possible.

Nous avons finalement réussi, par un dispositif très simple, à obtenir un éclairage à peu près uniforme et très satisfaisant du champ microscopique. Nous le décrivons ici dans l'intérêt de tous ceux qui emploient l'ultra-microscope, et surtout les

objectifs spéciaux à éclairage bilatéral, avec lesquels de bonnes méthodes d'éclairage s'imposent.

Le dispositif nouveau consiste essentiellement à faire faire à l'ampoule une rotation de 90° dans le plan horizontal par rapport à la position qui était considérée jusqu'ici comme normale; c'est-à-dire qu'au lieu que l'axe de symétrie de l'ampoule soit perpendiculaire à l'axe de rotation du miroir du microscope, il devra être parallèle à cet axe.

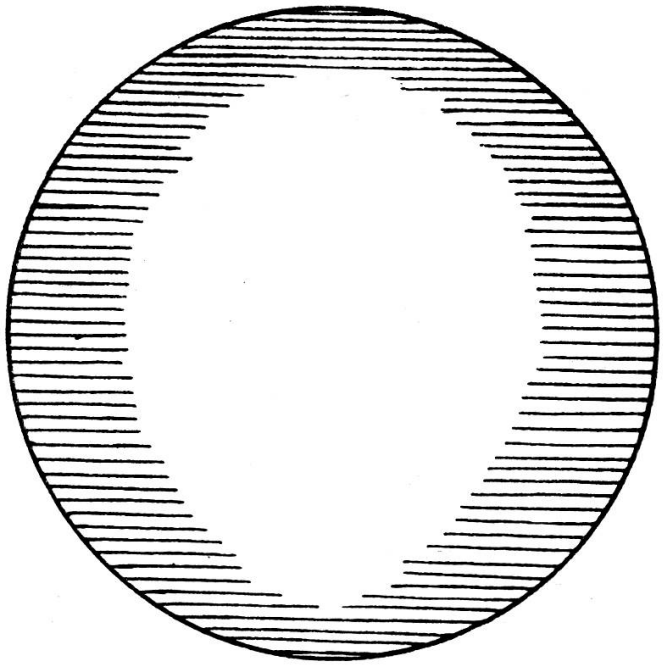

Fig. 2

Dans ces conditions, au lieu d'avoir dans le champ du microscope un éclairage correspondant à une image confuse du filament vu de face, on obtient un éclairage correspondant à l'image du filament vu de profil; ceci donne lieu à un éclairage sensiblement plus intense du centre du champ et pratiquement, en faisant légèrement varier l'angle de l'ampoule de façon à étaler un peu l'image du filament, à un éclairage suffisamment intense du champ entier. La fig. 1 montre la répartition de l'éclairage dans le champ microscopique lorsqu'on emploie les lampes usuelles; la fig. 2 montre la

répartition de l'éclairage après qu'on a fait tourner l'ampoule de 90° environ.

La figure 3 montre, en élévation, la lampe complète telle que nous l'avons construite sous une forme très simple. C'est une boîte en tôle dont l'un des côtés est fermé par une porte à deux battants, et dont deux autres côtés symétriques sont percés chacun d'une ouverture ronde, pour le passage de la lumière; ceci permet l'emploi d'une seule lampe pour l'éclairage

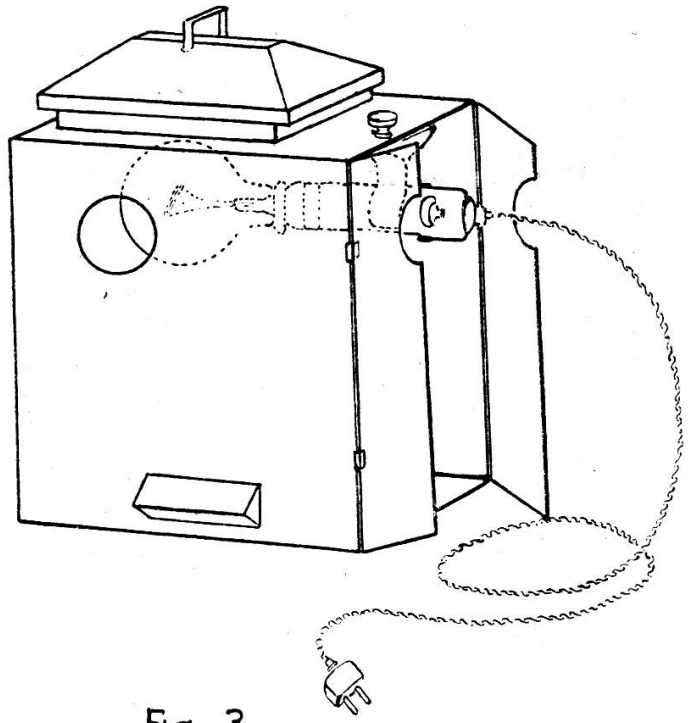

Fig. 3

simultané de deux microscopes. Nous n'employons pas de lentilles collimatrices; ceci nous permet de rapprocher la source lumineuse du miroir du microscope, de manière à intensifier l'éclairage, tout en évitant la dispersion chromatique que donnent les simples lentilles collimatrices employées couramment.

Cette façon de disposer l'ampoule permettrait aussi l'emploi de toute une série d'ampoules alignées dans la même lampe, de manière à obtenir un éclairage de très grande intensité.