

Le déroulement du papier sensible ou de la pellicule et l'obturation de l'objectif doivent être réglés par la machine elle-même.

b) *Réalisation.* — Un appareil photographique à double tirage, muni d'un objectif aplanétique extra-rapide, est placé dans l'axe du manomètre et à 1 m. 60 de celui-ci, de façon à obtenir des photographies de 24 mm. de diamètre.

Derrière l'appareil (A), solidement attaché à un socle (S), s'adapte une chambre noire (N) se fermant par deux portes à glissière. A l'intérieur de la chambre noire se trouve une bobine, actionnée de l'extérieur, sur laquelle s'enroule le papier sensible (1). La circonférence de cette bobine est calculée de telle façon qu'elle corresponde à la longueur du papier nécessaire à l'enregistrement du nombre de photographies désirées par tour de volant (2).

L'obturateur à volet de l'appareil est maintenu ouvert. Il est remplacé par un obturateur à ciseaux (O), transformé de façon à fonctionner au moyen d'une tige attachée au noyau d'un électro-aimant.

Le manomètre est éclairé par un projecteur (P) constitué de huit lampes de 60 watts chacune, placées en cercle autour de lui, de façon à ce que cet éclairage se fasse sans ombre portée.

c) *Fonctionnement.* — Un contacteur électrique est adapté au compte-tour. Il ferme un circuit, pendant quelques secondes, tous les cinquièmes de tour. Dans ce circuit est intercalé un relai dont le fonctionnement provoque l'allumage du projecteur et le fonctionnement d'un second relai. Ce second relai, réglé de façon à fonctionner une fraction de seconde plus tard que le premier, est relié au circuit de l'électro-aimant qui actionne l'ouverture et la fermeture de l'obturateur. Afin de réduire les étincelles d'ouverture et de rupture, les contacts de ces relais sont noyés dans de l'huile de transformateur.

La bobine enrouleuse est actionnée par une transmission rigide (Tr) reliée à l'axe central du mouvement d'horlogerie, au moyen d'engrenages et de joints à cadran.

5. *Dispositifs de sécurité.*

L'arrêt fortuit d'un relai ou de la machine au moment du passage du courant dans les lampes ou dans l'électro-aimant

(1) Nous avons employé le papier Gevaert « Electrotype » qui nous a permis d'effectuer des photographies au 1/10 de seconde environ.

(2) Dans le cas présent, cinq photos par tour de volant suffisent, comme nous l'expliquerons plus loin.

provoquerait au bout d'un certain temps un échauffement considérable de ces appareils.

Un dispositif de sécurité a été adapté de façon à couper le courant dès que celui-ci passe plus de deux minutes dans un de ces circuits. Un dilatomètre constitué par un tube rempli d'eau et de mercure est entouré de quelques spires d'un fil de constantan dans lequel passe le courant de l'électro-aimant et des lampes du projecteur. La tige du dilatomètre se sépare en deux parties. Dans chacune d'elles plonge l'extrémité de conducteurs placés dans le circuit d'un électro-aimant. Le fonctionnement de ce dernier coupe tout le courant de l'installation par l'intermédiaire d'un interrupteur central.

Dès que le courant passe plus de deux minutes, le mercure monte dans la tige du dilatomètre, atteint les fils de cuivre, ferme le circuit et le dispositif de rupture de courant fonctionne.

De plus, des dispositifs d'arrêt (R) et de mise en marche automatiques ont été adaptés à la machine et au thermostat.

II. — DESCRIPTION D'UNE EXPÉRIENCE.

Les expériences sont menées de la même façon que pour une substance pure. Les mêmes ampoules et la même méthode de remplissage ont été utilisées (ce Bulletin, 1935, 44, pp. 49-53).

Nous avons vérifié si les cristallisations et fusions successives dans le vide ne faisaient pas varier la composition de mélanges de volatilité moyenne :

- 1) Un mélange équimoléculaire de benzène-m. crésol ayant subi ce traitement n'a perdu que 0,05 % de son poids.
- 2) Un résultat comparable a été obtenu par l'observation des indices de réfraction d'un mélange sulfure de carbone-nitrobenzène.

Il n'y a donc aucun inconvénient à peser les substances avant de chasser l'air dissous.

Après la cristallisation, la pression est amenée à sa valeur maximum. Le mouvement d'horlogerie est mis en marche et la mesure commence. Quand l'expérience est terminée, on développe le film et on note la pression indiquée sur chacune des photographies. Ces valeurs sont portées sur un diagramme pression-durée (diagrammes II et III).

Le diagramme I nous montre l'aspect des diverses courbes que l'on devrait obtenir. En réalité l'allure de ces courbes est légèrement différente et notamment le palier eutectique ne se présente pas sous la forme d'une horizontale.