

Dosimètre perfectionné pour la détection de la radioactivité.

MM. ÉMILIO HERRERA et LOUIS GALLARD résidant en France (Seine).

Demandé le 10 avril 1951, à 14^h 50^m, à Paris.

Délivré le 15 avril 1953. — Publié le 20 août 1953.

Le personnel employé dans les usines et les laboratoires traitant des substances radioactives, ainsi que tous les habitants d'un pays exposé au danger d'une attaque atomique, doivent porter sur eux un moyen pour connaître immédiatement la présence d'une radiation radioactive.

La connaissance de l'intensité de cette radiation est indispensable, car elle permet à l'individu soumis à une attaque atomique de prendre immédiatement des dispositions et les soins nécessaires pour parer aux effets nuisibles de la radioactivité.

Sans cette connaissance, sans ces dispositions, sans ces soins, l'individu est désarmé contre les terribles maladies qui ont pour origine la radiation radioactive produite par les armes atomiques. Dans certains pays des dosimètres de poche, de la forme et de la grandeur d'un stylo, sont utilisés dans ce but. Mais ces appareils qui fonctionnent d'après les lois fondamentales de l'électricité sont munis de petits voyants en verre qu'il faut rapprocher de l'œil pour déchiffrer la variation électrique, cette façon de déchiffrement est trop difficile, trop longue, trop incertaine, pour que ces appareils puissent être mis dans les mains de n'importe quel habitant.

D'autres de ces dosimètres doivent être portés chez un spécialiste électromètre, dans le but de connaître s'ils ont été soumis à une action radioactive.

Enfin d'autres types de dosimètre comportent à l'intérieur un petit électromètre qu'on ne peut regarder qu'à l'aide d'un microscope.

Le but de la présente invention, est celui de réaliser un dosimètre pouvant être lu par n'importe quel habitant du globe fût-il le plus ignorant. Le cadran signal de ce dosimètre est tenu constant à la vue de la personne qui porte cet appareil; le signal facile à interpréter lui dénonce à tout instant la présence ou non d'une radiation radioactive, sans besoin de voyants, de microscopes, ni d'autres moyens amplificateurs. Ce dosimètre sert en même temps de plaque d'identité et indique le groupe sanguin de la personne qui le porte.

Ce dosimètre perfectionné comprend une cham-

bre d'ionisation placée entre les armatures d'un condensateur chargé électriquement et isolé de l'extérieur. Lorsque l'appareil est exposé à une radiation radioactive, l'air, ou le gaz compris dans la chambre à ionisation, devient ionisé et partant bon conducteur, le condensateur se décharge et un index bien visible vient se placer sur la position rouge « Danger ». La configuration plate de l'appareil, permet de lui donner la forme et la grandeur d'une petite montre pouvant être portée comme une montre bracelet ordinaire. Voici quelques exemples de réalisations de cet appareil : L'armature supérieure *a* (fig. 1) est constituée par une plaque métallique *p*, unie par le centre à un ressort en spirale *s* portant à son extrémité extérieure libre, un index *i*, dont la position est observée par une fente *f* dans la plaque supérieure. Au dessous du ressort en spirale se trouve une armature de fils ou de rayons *r* pour empêcher le ressort de se fléchir latéralement par son poids, ou par l'attraction de l'autre armature, ou par les secousses que l'appareil pourra subir, tout en lui laissant la liberté de se détendre ou de se serrer. L'armature inférieure *b* est constituée par une autre plaque métallique parallèle à la première prolongée par un anneau *n* entourant le ressort spiral. Entre les deux armatures se trouve la chambre à ionisation *c*. Les deux armatures sont isolées entre elles par un anneau *n* en matière isolante où elles se trouvent fixées et, de l'extérieur, par des verres, mica ou autre matière isolante transparente. Les deux armatures se terminent d'un côté par des bornes *e*, ordinairement couvertes par des bouchons en matière isolante; c'est par ces bornes que le condensateur est chargé d'électricité.

Les deux plaques porteront gravé sur leurs surfaces, le nom et les prénoms de la personne, le groupe sanguin et toutes les autres données devant être mentionnées sur les plaques d'identité. En cas de décès, la plaque inférieure resterait unie au cadavre, et la plaque supérieure serait détachée et emportée pour l'identification et les formalités de l'état-civil.

Lorsque le condensateur sera chargé, la lame du

ressort en spirale sera électrisée et les spires seront repoussées les unes des autres. Le ressort sera détendu et l'index *i* se déplacera vers un côté de la fente (fig. 2) mais, quand le condensateur se déchargera le ressort recouvrera sa position en se resserrant, et l'index *i* se déplacera de l'autre côté de la fente (fig. 3) où sera inscrite l'indication « Danger » révélant la présence de la radiation radioactive qui a produit la décharge du condensateur.

Une autre méthode de réalisation de l'appareil consiste à employer un ressort enroulé en hélice cylindrique au lieu de la spirale. Cette hélice fixée à l'une de ses extrémités à un cylindre autour duquel elle se trouve enroulée, aurait son autre extrémité libre. Cette dernière porterait un index. Lorsque le condensateur se trouve chargé, le ressort est repoussé latéralement par le cylindre central, chargé d'électricité du même signe, et attiré par l'anneau métallique de l'autre armature qui l'entoure chargée d'électricité contraire (fig. 4), il sera à ce moment là détendu, mais lorsque la radiation a produit la décharge du condensateur, le ressort se resserrera sur le cylindre intérieur (fig. 5) et l'index viendra à sa position « Danger ».

Finalement, l'on pourra employer d'autres systèmes d'électroscopes ou électromètres connus, tels que l'électromètre à cadran, où le cadran mobile doit être équilibré le plus exactement possible pour éliminer toute l'influence du poids, il sera déployé lorsque le condensateur est chargé (fig. 6) et rentrera sous le cadran fixe, attiré par un petit ressort, lorsque le condensateur est déchargé (fig. 7).

Le condensateur de chaque appareil contiendra un nombre d'éléments variables.

Dans tous les cas on pourra employer comme

matériaux isolants, le verre incassable ou le mica pour couvrir les plaques, et l'ébonite pour l'anneau d'union, et comme métal pour les plaques et le ressort l'aluminium, du fait de sa faible opacité aux radiations radioactives et de sa bonne conductibilité électrique.

Les surfaces doivent être très polies pour réfléchir l'onde calorifique instantanée créée dans les explosions atomiques.

RÉSUMÉ

L'invention a principalement pour objet :

Un dosimètre perfectionné pour la détection de radioactivité remarquable notamment par les caractéristiques suivantes, considérées séparément ou en combinaison :

Adoption d'une forme plate permettant du dosimètre d'être porté comme une montre bracelet;

Réalisation d'un cadran signal très simple et facile à interpréter par n'importe quel habitant;

Emploi d'un électromètre constitué par un condensateur d'un élément aux éléments multiples, muni d'un ressort enroulé en spirale ou en hélice cylindrique fixé à une extrémité, l'autre étant libre. Cette dernière portant un index déterminant le degré de charge ou de décharge électrique du ressort;

Création de la plaque d'identité universelle, faisant partie intégrale du dosimètre, soit pour donner des soins aux malades atteints par les radiations (indication du groupe sanguin) soit pour identifier les morts (identité du porteur du dosimètre). À cet effet une partie de la plaque serait remise aux fonctionnaires de l'État civil.

ÉMILIO HERRERA
et LOTIS GALLARD.

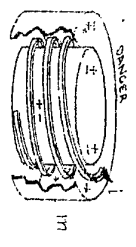
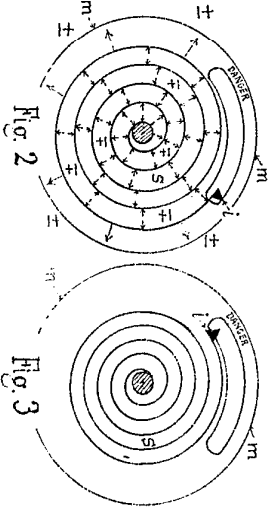
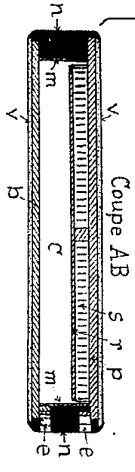
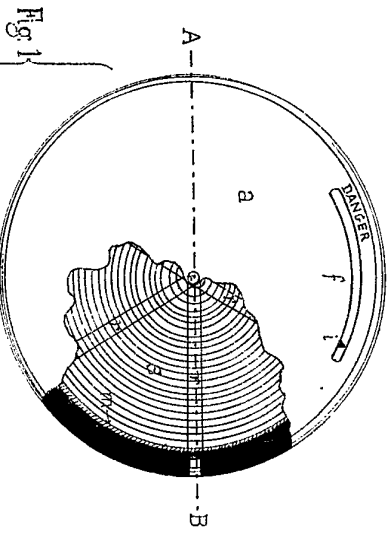


Fig. 4

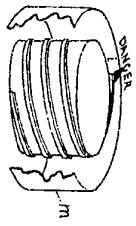


Fig. 5

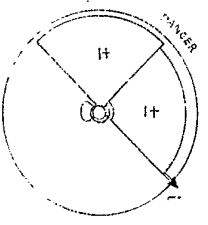


Fig. 6

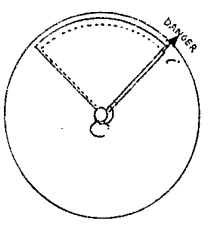
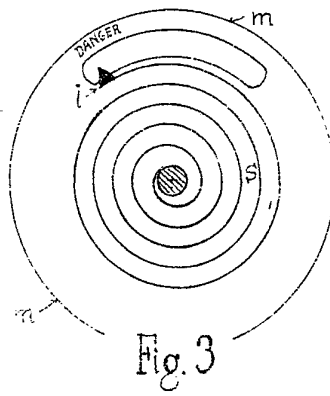
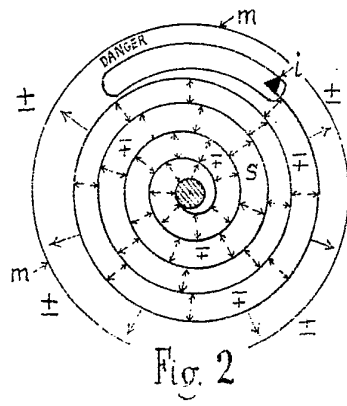
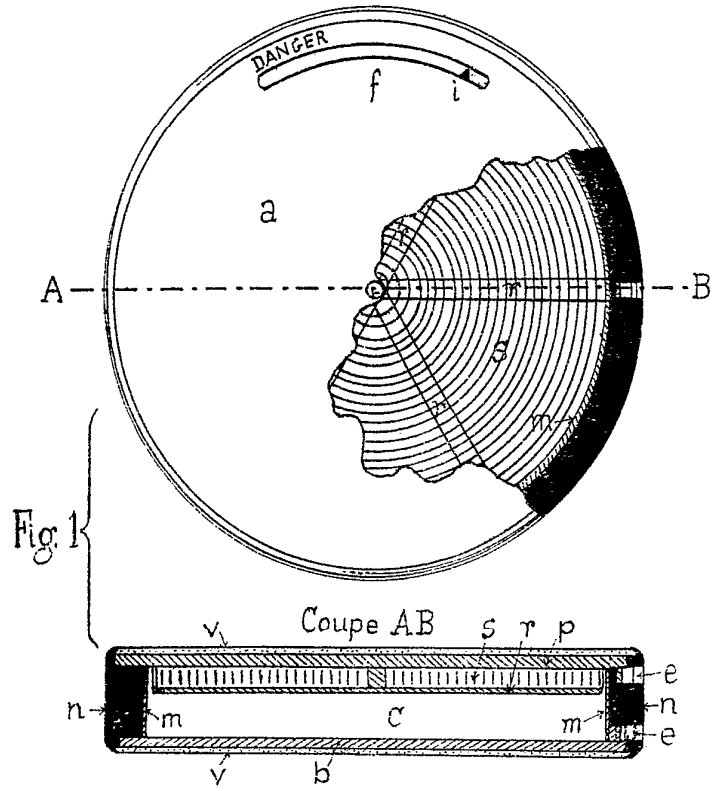


Fig. 7



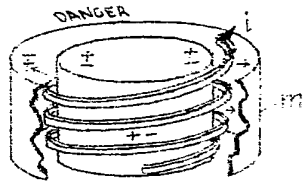


Fig. 4

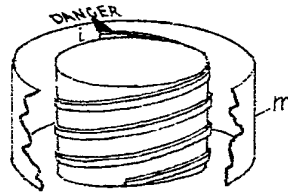


Fig. 5

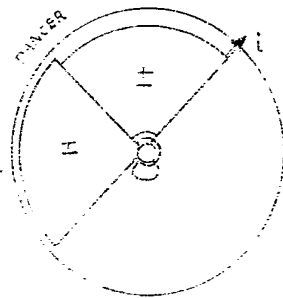


Fig. 6

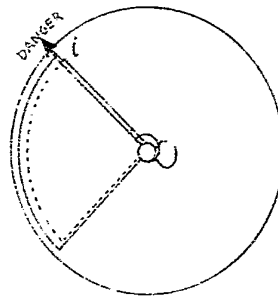


Fig. 7