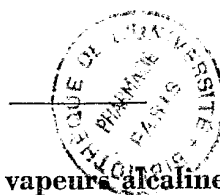


BREVET D'INVENTION

Gr. 13. — Cl. 3.

N° 1.027.316



Compositions perfectionnées de verres résistant aux vapeurs alcalines.

COMPAGNIE DES LAMPES résidant en France (Seine).

Demandé le 7 novembre 1950, à 16^h 16^m, à Paris.

Délivré le 11 février 1953. — Publié le 11 mai 1953.

(2 demandes de brevets déposées en Grande-Bretagne les 11 novembre 1949 et 15 septembre 1950, aux noms de MM. John Edwin STANWORTH, Alan Edward DALE et Société dite : BRITISH THOMSON HOUSTON Company Limited. — Déclaration du déposant.)

La présente invention a pour objet des compositions de verres capables de résister aux vapeurs des métaux alcalins, comme le sodium, par exemple. La composition de tels verres, résistant aux métaux alcalins, est avantageusement utilisée pour les enveloppes de lampes à décharge, dans lesquelles un métal alcalin est vaporisé pendant le fonctionnement de la lampe.

Certains verres connus, résistant aux vapeurs des métaux alcalins, ne possèdent pas les qualités qui leur permettent d'être pratiquement utilisés pour constituer les enveloppes des lampes à décharge, et on a généralement recours à des verres à base de silicates de sodium et de calcium, qui ne résistent pas aux attaques des vapeurs des métaux alcalins, mais qui ont, par ailleurs, des qualités avantageuses pour la constitution des enveloppes; ces dernières sont revêtues intérieurement d'un verre boraté, qui résiste aux attaques en question.

Dans la fabrication de telles enveloppes, à verres multiples, il est évidemment important que le verre résistant aux vapeurs alcalines ait un coefficient de dilatation thermique qui ne diffère pas beaucoup de celui du verre de base de l'enveloppe, si l'on veut éviter des fragilités de cette enveloppe, dues à des craquelures qui se produiraient pendant le fonctionnement de la lampe ou même lors du refroidissement du tube d'enveloppe pendant sa fabrication.

La présente invention a pour objet une gamme de compositions de verres, capables d'être scellés à des verres borosilicatés, et possédant des caractéristiques qui les rendent supérieurs aux verres boratés en vue de leur scellement aux verres à silicates de sodium et de calcium, utilisés jusqu'ici dans les tubes à verres multiples, du type mentionné ci-dessus.

Des compositions de verres conformes à l'invention contiennent, en poids, les éléments suivants : Pentoxyde de phosphore P_2O_5 : 10-33;

Oxyde borique B_2O_3 : 26-49;

Alumine : 15-38;

Oxydes de calcium, de magnésium et de baryum (CaO , MgO , BaO), ensemble : 15-25;

Silice SiO_2 : moins de 10;

Oxydes de sodium et de potassium ($Na_2O + K_2O$) : moins de 3.

Les verres, dont la composition est comprise dans la gamme ci-dessus, peuvent être désignés sous le nom de verres borophosphatés. Ces verres sont appropriés pour constituer la couche résistant aux vapeurs alcalines, appliquée sur des verres durs borosilicatés, en vue de la fabrication d'enveloppes de lampes à décharge, qui sont chauffées, pendant le fonctionnement, à des températures nettement supérieures à la température ambiante.

Une gamme préférée, choisie parmi celles qui rentrent dans la gamme ci-dessus, a donné de bons résultats et correspond à la composition en poids ci-dessous :

P_2O_5 : 13-20;

B_2O_3 : 35-46;

Al_2O_3 : 20-29;

CaO et/ou MgO et/ou BaO : plus de 15;

SiO_2 : moins de 10;

$Na_2O + K_2O$: moins de 3.

Ces verres fondent aisément aux températures normales de fusion du verre et peuvent être travaillés avec les méthodes usuelles, pour fabriquer les tubes à verres multiples.

On peut citer, à titre d'exemple non limitatif, la composition suivante, en poids :

P_2O_5	16
B_2O_3	39
Al_2O_3	23
CaO	5
MgO	12
SiO_2	5

Un tel verre s'est montré approprié pour être

Prix du fascicule : 100 francs.

associé à un verre borosilicaté, ayant la composition approximative suivante :

SiO ₂	66
Al ₂ O ₃	2
B ₂ O ₃	24
Oxydes alcalins	8

Le tube, constitué au moyen de ces deux derniers verres, s'est montré avantageux pour les enveloppes des lampes à décharge et pour les pieds supports d'électrodes quand ceux-ci sont utilisés. Dans le cas du tube de verre pour former le pied, le verre borophosphaté résistant aux alcalis est déposé, sous forme de couche, sur la surface extérieure du verre de base.

Le tube en verres multiples obtenu suivant l'exemple de réalisation ci-dessus possède un coefficient de dilatation thermique de l'ordre de 50×10^{-7} et il peut ainsi former joint étanche avec un élément métallique de molybdène, ou d'un alliage de fer-nickel-cobalt à coefficient de dilatation égal ou très voisin.

Des conducteurs d'amenée constitués avec ce métal, ou cet alliage, peuvent être scellés dans des tubes construits selon l'invention et former des joints étanches; ils peuvent supporter, à l'intérieur de l'enveloppe, une électrode de décharge. Ainsi, quand on n'utilise pas de pied support d'électrode, les conducteurs d'amenée peuvent être, chacun, hermétiquement gainés dans de courtes longueurs de tubes de verres multiples, ayant le verre borophosphaté à la surface extérieure; les conducteurs d'amenée, ainsi revêtus, sont ensuite scellés dans

une partie rétrécie, formée directement sur le tube principal en verres multiples, formant l'enveloppe, ce tube comportant le verre borophosphaté sur sa surface interne.

RÉSUMÉ.

La présente invention a pour objet des compositions de verres capables de résister aux vapeurs de métaux alcalins, comme le sodium, par exemple.

Ces verres, conformes à l'invention, sont susceptibles d'être scellés à des verres borosilicatés, et possèdent des caractéristiques qui les rendent supérieurs aux verres boratés, en vue de leur scellement aux verres à base de silicates de sodium et de calcium, utilisés jusqu'ici dans les tubes à verres multiples.

Les compositions de verre conformes à l'invention rentrent dans la gamme suivante, où les éléments sont évalués en poids :

Pentoxyde de phosphore P₂O₅ : 10-33;

Oxyde borique B₂O₃ : 26-49;

Alumine : 15-38;

Oxydes de calcium, de magnésium et de baryum (CaO, MgO, BaO), ensemble : 15-25;

Silice SiO₂ : moins de 10;

Oxydes de sodium et de potassium (Na₂O+K₂O) : moins de 3.

A titre de produits industriels nouveaux les tubes constitués par des verres dont la composition rentre dans la gamme de compositions ci-dessus.

COMPAGNIE DES LAMPES.

rue de Lisbonne, 29. Paris (VIII^e).