

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 546 639

②1 N° d'enregistrement national :

84 08264

⑤1 Int Cl³ : G 03 B 27/54, 27/16.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 25 mai 1984.

③0 Priorité : DE, 28 mai 1983, n° P 33 19 399.1.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 48 du 30 novembre 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : ERNST LEITZ WETZLAR
GMBH. — DE.

⑦2 Inventeur(s) : Alfred Hengst.

⑦3 Titulaire(s) :

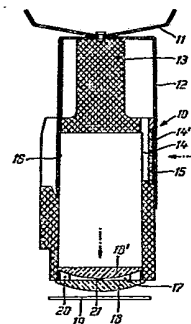
⑦4 Mandataire(s) : Z. Weinstein.

⑤4 Chambre de mélange de lumière pour un agrandisseur photographique ou un photocopieur.

⑤7 L'invention concerne une chambre de mélange de lumière
ayant des parois réfléchissant, de manière diffuse, la lumière
provenant d'une source, ayant une ouverture d'entrée de la
lumière et une ouverture de sortie de la lumière se trouvant
devant un modèle.

Selon l'invention, au moins deux lentilles 18, 18' présentant
chacune une surface tournée vers le modèle 19 qui est
convexe sont disposées dans la zone de l'ouverture de sortie
de la lumière 17, lesquelles lentilles sont légèrement opalisées
et possèdent en conséquence des propriétés de diffusion.

L'invention s'applique notamment aux agrandisseurs photo-
graphiques et aux photocopieurs.



FR 2 546 639 - A1

D

La présente invention concerne une chambre de mélange de lumière pour un agrandisseur photographique ou un photocopieur, avec des parois réfléchissant, de manière diffuse, la lumière provenant d'une source de lumière, une ouverture d'entrée de la lumière et une
5 ouverture de sortie de la lumière se trouvant devant un modèle.

On connaît, de la publication du brevet germanique N° 2 258 591, un agrandisseur couleur avec une chambre de
10 mélange de lumière en un boîtier en métal, dont les parois internes sont habillées de panneaux mousse solides et blancs et qui présente une ouverture de sortie s'étendant transversalement au fond du boîtier en métal. Dans cette ouverture est disposé un diffuseur ou verre
15 diffusant opale et translucide sans effet réfractif, à travers lequel la lumière mélangée dans la chambre de mélange est dispersée de façon à pouvoir finalement éclairer un modèle. Le verre diffusant translucide se rétrécit d'une partie médiane épaisse de forme circulaire
20 vers l'extérieur en un bord circulaire et mince et possède un degré variable de diffusion, c'est-à-dire que la diffusion est plus forte à la partie médiane et s'affaiblit graduellement jusqu'au bord. De cette façon, la dégradation de l'intensité de la lumière du milieu du rayon lumineux jusqu'au bord est partiellement compensée.
25 Les pertes de lumière dans cette chambre de mélange sont cependant considérables.

On connaît, de la publication du brevet germanique N° 28 08 163, un agrandisseur dans lequel la perte d'in-
30 tensité lumineuse milieu-bord est compensée en utilisant une source de lumière de forme annulaire ou circulaire, qui est disposée à proximité d'une verre diffusant. Cet appareil connu n'est utilisable que pour des agrandissements en noir et blanc par le fait que la lampe tubulaire
35 annulaire nécessaire donne un spectre discontinu.

Enfin, on connaît un agrandisseur photographique pour des matériaux en noir et blanc ou en couleur, dont

la chambre de mélange de lumière porte, dans son ouverture de sortie de lumière, une pièce optique translucide et conçue comme une "lentille de diffusion" ayant des propriétés de dispersion. Le coefficient d'efficacité et l'homogénéité des couleurs de cet appareil sont bons; par contre, l'éclairement du bord du modèle ne vaut pas l'éclairement du milieu du modèle.

La présente invention a pour tâche la création d'une chambre de mélange de lumière pour un agrandisseur photographique ou un photocopieur permettant d'obtenir, avec un fort coefficient d'efficacité et une répartition régulière des couleurs, un éclairage amélioré par rapport aux dispositifs connus.

Cette tâche est atteinte par le fait que dans la zone de l'ouverture de sortie de la lumière, au moins deux lentilles sont disposées présentant chacune une surface convexe dirigée vers le modèle, lesquelles lentilles sont légèrement opalisées et possèdent de manière correspondante des propriétés diffuses. Avec une perte négligeable de lumière, on peut améliorer considérablement, de cette façon, l'éclairement du bord du modèle, alors que le milieu du modèle est légèrement tamisé. Il est particulièrement remarquable, dans ce cas, que l'éclairement régulier est conservé pour toutes les valeurs de diaphragme, ce qui améliore encore l'homogénéité des couleurs.

Avantageusement, les lentilles disposées dans la zone de l'ouverture de sortie de la lumière présentent essentiellement la même forme, et on préfère généralement une configuration plan-convexe. Il s'est de plus révélé avantageux de choisir un intervalle d'air étroit entre les lentilles, par exemple de l'ordre de 1 mm.

Les lentilles utilisées selon l'invention peuvent être fabriquées en un verre inorganique ou organique; elles se composent avantageusement de polyméthylméthacrylate légèrement opalisé et sont connues dans la technique.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence au dessin schématique annexé donné uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lequel :

- la figure unique montre une vue en coupe schématique d'une chambre de mélange de lumière selon l'invention.

Un système d'éclairage, non représenté, pour un agrandisseur photographique ou un photocopieur comprend une chambre de mélange de lumière 10, qui est fixée, au moyen d'un étrier de retenue 11, dans le système d'éclairage. La chambre de mélange de lumière 10 présente un support 12 en forme de U à la surface supérieure duquel est monté l'étrier de retenue 11. Dans le support 12 est disposé un boîtier 13 en forme de caisse qui lui est relié, par exemple en étant collé. Les deux branches du support 12 en forme de U entourent ainsi la partie supérieure du boîtier 13 qui fait saillie au-delà des branches du support 12, vers le bas, et partiellement au-delà des ses côtés ouverts. Le boîtier 13 est fabriqué, d'une manière connue, en mousse de polyalcoylène ou respectivement en mousse d'un polyalcoylène substitué ayant des surfaces internes réfléchissantes de manière diffuse.

Le support 12 et le boîtier 13 sont pourvus chacun d'une ouverture circulaire 14, 14' d'entrée de la lumière entre lesquelles est disposé un filtre d'isolement calorifuge 15. La lumière émise par une source non représentée est incidente, après avoir traversé les ouvertures 14, 14', sur un réflecteur 16 qui est formé par les surfaces internes d'un blanc mat du tronçon de paroi se trouvant face à l'ouverture d'entrée 14 du support 12. Les propriétés de réflexion du réflecteur 16 sont choisies de façon à correspondre quelque peu au pouvoir de diffusion

des surfaces de paroi internes du boîtier 13 en mousse de polyalcoylène. De cette façon, les rayons lumineux sont réfléchis plusieurs fois dans la chambre de mélange de lumière 10, et ainsi mélangés de manière intensive.

- 5 L'extrémité inférieure ouverte du boîtier 13 forme une ouverture de sortie de la lumière 17 quelque peu de forme carrée, pour la lumière diffuse produite dans la chambre de mélange 10. Dans la zone de l'ouverture de sortie 17 sont disposées deux lentilles plan-convexe
- 10 18, 18' de façon que les surfaces convexes de chaque lentille 18, 18' soient dirigées vers un modèle 19. Les lentilles 18, 18' sont fabriquées en un verre organique par exemple du polyméthylméthacrylate. Elles sont légèrement opalisées et possèdent aussi bien des
- 15 propriétés de diffusion que des propriétés de focalisation, qui sont d'une moindre étendue. En regardant en vue du dessus, les deux lentilles 18, 18' sont de configuration carrée, et la lentille 18 tournée vers le modèle 19 possède des dimensions quelque peu plus grandes, de façon
- 20 que ses surfaces marginales puissent facilement être fixées au-dessus du boîtier 13. La lentille 18, présente, par ailleurs, sur sa surface plane, à chaque coin, des entretoises d'angle 20 qui y sont formées, sur lesquelles la lentille interne 18' peut être fixée, par exemple en
- 25 la collant. Cette dernière correspond, par sa largeur, aux dimensions internes du boîtier 13. La hauteur des entretoises d'angle 20 est choisie de façon qu'entre les deux lentilles 18 et 18' soit formé un intervalle étroit d'air 21 d'environ 1 mm d'épaisseur dans la zone de
- 30 l'axe optique des lentilles 18, 18'.

Avec la disposition selon l'invention, on peut obtenir un éclaircissement des bords du modèle 19, qui, sur une large plage de diaphragme, atteint presque l'éclaircissement au milieu du modèle.

R E V E N D I C A T I O N S

- 1.- Chambre de mélange de lumière pour un agrandisseur photographique ou un photocopieur avec des parois réfléchissant de manière diffuse la lumière
- 5 provenant d'une source de lumière, avec une ouverture d'entrée de la lumière et une ouverture de sortie de la lumière se trouvant devant un modèle, caractérisée en ce que dans la zone de l'ouverture de sortie de la lumière (17) sont disposées au moins deux lentilles (18, 18')
- 10 présentant chacune une surface convexe dirigée vers le modèle (19), lesquelles lentilles sont légèrement opalisées et possèdent de manière correspondante des propriétés de diffusion.
- 2.- Chambre selon la revendication 1,
- 15 caractérisée en ce que les lentilles (18, 18') sont de forme plan-convexe.
- 3.- Chambre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les lentilles (18, 18') sont de forme concave-convexe.
- 20 4.- Chambre selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que les lentilles (18, 18') sont de forme biconvexe, les surfaces les plus fortement courbées étant tournées vers le modèle (19).
- 25 5.- Chambre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un espace d'air étroit (21) est prévu entre les lentilles (18, 18').

