

AT 407 093 B

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 407 093 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer:

1778/95

(51) Int. Cl.⁷: **G03B 21/60**

(22) Anmeldetag:

27.10.1995

(42) Beginn der Patentdauer:

15.04.2000

(45) Ausgabetag:

27.12.2000

(56) Entgegenhaltungen:

US 5200854A US 3868501A US 3861785A
US 4866530A US 4117615A

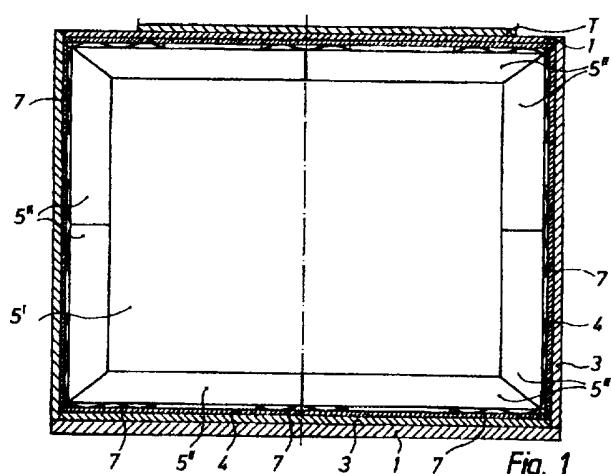
(73) Patentinhaber:

SZABO LADISLAUS DIPL.ING.
A-1180 WIEN (AT).

(54) OPTISCHE FRESNEL-PROJEKTIONSWAND

B

(57) Optische Fresnel-Projektionswand für eine optische Präsentationsanlage, mit einem Fresnel-Anzeigeschirm und einem Halterrahmen, wobei der Fresnel-Anzeigeschirm eine im Halterrahmen (1, 3) angeordnete zentrale Fresnelscheibe (5') und an deren Außenseite angesetzte Fresnelscheibenteile (5'') aufweist, die von einer der zentralen Fresnelscheibe entsprechenden Fresnelscheibe gleicher Größe abgeschnitten und durch auf ihre Außenkanten wirkende Andrückfedern (7) an die zentrale Fresnelscheibe angedrückt gehalten sind, wobei der Halterrahmen U-Profil (3) aufweist, welche die angesetzten Fresnelscheibenteile und auf beiden Seiten der Projektionswand angeordnete Schutzscheiben übergreift und an den Außenkanten der angesetzten Fresnelscheibenteile über eine Zwischenlage (4) angreifen, die sich zugleich zwischen die Schutzscheiben erstreckt und an der sich die Andrückfedern abstützen.



Die Erfindung betrifft eine optische Fresnel-Projektionswand für eine optische Präsentationsanlage mit einer Fresnel-Anzeigescheibe und einem Halterahmen.

Es ist bekannt, zur Hintergrund- bzw. Rückprojektion Projektionswände in Form von Fresnelschirmen auszubilden. So zeigen die Patente US 5 200 854 A (Transport-Erlichterung), US 3 868 501 A (ein Spiegelsystem), US 3 861 785 A (Erweiterung des Betrachtungswinkels) sowie US 4 866 530 A und US 4 117 615 A (je ein Zentrum je Fresnel-Stück) nicht aber ein aus der Zusammensetzung der Teile kreisförmig strukturiert, zentrisch fortlaufend, vergrößertes Projektionsbild mit einem einzigen Fresnel-Zentrum. Derartige Projektionswände konnten bisher auf Grund von herstellungstechnischen Beschränkungen nur bis zu einer maximalen Größe von etwa 3300 x 1250 mm erzeugt werden. Diese Wände haben überdies den Nachteil, daß die Projektion in den Rand- und Eckzonen von unzureichender Qualität ist.

Die Erfindung zielt darauf ab, eine optische Projektionswand zu schaffen, die auf einfache und kostengünstige Weise mit erheblich größeren Maßen hergestellt werden kann als dies bisher der Fall war und die dennoch eine optimale Präsentationsqualität selbst in den Rand- und Eckzonen bietet. Die erfindungsgemäße Projektionswand zeichnet sich dadurch aus, daß der Fresnel-Anzeigeschirm eine im Halterrahmen angeordnete zentrale Fresnelscheibe und an deren Außenseite angesetzte Fresnelscheibenteile aufweist, die von einer der zentralen Fresnelscheibe entsprechenden Fresnelscheibe gleicher Größe von gleicher und/oder struktureller Beschaffenheit abgeschnitten und durch auf Ihre Außenkanten wirkende Andrückfedern an die zentrale Fresnelscheibe angedrückt gehalten sind, wobei der Halterrahmen U-Profile aufweist, welche die angesetzten Fresnelscheibenteile und auf beiden Seiten der Projektionswand angeordnete Schutzscheiben übergreift und an den Außenkanten der angesetzten Fresnelscheibenteile über eine Zwischenlage angreifen, die sich zugleich zwischen die Schutzscheiben erstreckt und an der sich die Andrückfedern abstützen.

Mit dieser Konstruktion können Projektionswände an sich beliebiger Größe hergestellt werden, die in allen Wandzonen eine ausgezeichnete Projektion sicherstellen. Die erreichbare Größe der Projektionswand wird lediglich durch montagetechnische Erwägungen begrenzt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Andrückfedern durch am Umfang der angesetzten Fresnelscheibenteile mit gegenseitigem Abstand angeordnete Blattfedern gebildet.

Weitere Merkmale der Erfindung werden nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert, in denen Fig. 1 eine schematische Schnittansicht nach der Linie I-I in Fig. 2 und Fig. 2 einen Querschnitt einer rechteckigen Projektionswand gemäß der Erfindung zeigen.

Gemäß Fig. 1 hat die Projektionswand eine längere und eine kürzere Rechteckseite. Die Projektionswand weist einen äußeren Montagerahmen 1 aus Aluminium auf, der an einem Träger befestigt ist. Wie Fig. 2 zeigt, sind in dem äußeren Montagerahmen 1 innere Winkelprofile 2 aus Aluminium mittels Schrauben 2' befestigt. Diese Winkelprofile 2 begrenzen einen Raum zur Aufnahme von U-Profilen 3 aus Aluminium, Gummi usw., welche unter Zwischenschaltung einer Zwischenlage 4 aus Kunststoff einen rechteckigen Fresnel-Anzeigeschirm 5 an dessen Rändern übergreifen und festhalten. Die Zwischenlage 4 erstreckt sich über den Außenumfang der Schutzscheibe 6 und auf beiden Seiten darüber hinaus, so daß zwischen den Schutzscheiben 6 und dem U-Profil 3 ein kleiner Spalt 3' zur Aufnahme einer Schutzfolie für die Schutzscheibenränder verbleibt. Der Anzeigeschirm 5 besteht aus Fresnelscheiben 5', 5" mit einer Dicke von z.B. 7,5 mm. Die beidseits des Schirmes 5 angeordneten Schutzscheiben 6 bestehen aus reflexionsfreiem Sicherheitsglas oder aus Kunststoff mit einer Dicke von z.B. etwa 9 mm. Die Konstruktion bzw. Dicke der Zwischenlage 4 wird so getroffen, daß sie zwischen die Schutzscheiben 6 ragt und zwischen den Fresnelscheiben 5 und den Schutzscheiben 6 einen luftzwischenraum 6' von z.B. etwa 0,5 mm verbleibt.

Wie insbesondere Fig. 1 zeigt, hat der Anzeigeschirm 5 eine zentrale Fresnelscheibe 5', die von trapezförmigen äußeren Fresnelscheibenteilen 5" umrahmt wird. Die Fresnelscheibenteile 5" sind von einer Fresnelscheibe abgeschnitten, die gleiche Größe wie die zentrale Fresnelscheibe 5' hat. Deshalb entspricht die eine Trapezseite jedes Fresnelscheibenteiles 5" der Diagonale der zentralen Fresnelscheibe 5'. Um eine einwandfreie Stoßverbindung der zentralen Fresnelscheibe 5' und der äußeren Fresnelscheibenteile 5" sicherzustellen, werden diese Fresnelscheibenteile 5"

an die zentrale Fresnelscheibe 5' mittels Druckfedern 7 angedrückt, die zwischen der Zwischenlage 4 und den Fresnelscheibenteilen 5" mit gegenseitigen Abständen gelagert sind und am Umfangsrand der Fresnelcheibenteile 5" sowie an der Zwischenlage 4 angreifen. Durch die gezeigte Ausbildung werden alle Dehnbewegungen der Fresnelscheiben und der Schutzscheiben aufgenommen.

Der dargestellte Anzeigeschirm 5 kann beispielsweise Abmessungen von 4000 x 3000 mm haben. Für die Fertigung dieses Anzeigeschirms sind somit nur zwei Fresnelscheiben der Größe 3300 x 1250 mm erforderlich. Soll der Anzeigeschirm 5 noch größere Abmessungen erhalten, so können weitere Randscheibenteile, u.zw. sowohl trapezförmige zur Bildung der Diagonale als auch rechteckige Zwischenstücke, aus weiteren Fresnelscheiben gleicher Größe geschnitten und als weitere Außenlage an den Umfang des Anzeigeschirms gemäß den Fig. 1 und 2 angepaßt sowie angedrückt werden.

In der Praxis werden durch Hochrechnen auf ein fiktives Scheibenmaß Standardproduktionen von Fresnelscheiben 5 zur Erzielung der übergroßen Fresnelscheiben verwendet. Die Fresnel-scheiben 5', 5" werden dann zum Anzeigeschirm zusammengefügt und auf beiden Seiten mit den Schutzscheiben 6 versehen und in dem erläuterten Halterahmen angeordnet. Die Auswahl des Materials für die Schutzscheiben wird so getroffen, daß Reflexionsfreiheit und Lichtdurchlässigkeit optimal berücksichtigt werden.

Im Rahmen der Erfindung ist die äußere Form der Projektionswand nicht auf eine rechteckige oder quadratische Form beschränkt. Die Projektionswand kann an sich beliebige Außenkontur haben, wobei an die zentrale Fresnelscheibe auch gekrümmte Fresnelscheibenteile angesetzt werden können, die aus einer Scheibe bzw. mehreren Scheiben gleicher Größe wie die zentrale Scheibe ausgeschnitten worden sind. Die Schutzscheiben und der Umfangs-Halterahmen werden kann der Außenkontur entsprechend angepaßt, wobei z.B. gekrümmte U-Profil 3 verwendet werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Optische Fresnel-Projektionswand für eine optische Präsentationsanlage, mit einem Fresnel-Anzeigeschirm und einem Halterahmen, wobei der Fresnel-Anzeigeschirm eine im Halterahmen (1, 2, 3) angeordnete zentrale Fresnelscheibe (5') und an deren Außenseite angesetzte Fresnelscheibenteile (5") aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die von einer der zentralen Fresnelscheibe (5') entsprechenden Fresnelscheibe gleicher Größe von gleicher und/oder struktureller Beschaffenheit abgeschnitten und durch auf Ihre Außenkanten wirkende Andrückfedern (7) an die zentrale Fresnelscheibe (5') angedrückt gehalten sind, wobei der Halterahmen (1, 2, 3) wie an sich bekannt U-Profil (3) aufweist, welche die angesetzten Fresnelscheibenteile (5") und auf beiden Seiten der Projektionswand angeordnete Schutzscheiben (6) übergreift und an den Außenkanten der angesetzten Fresnelscheibenteile (5") über eine Zwischenlage (4) angreifen, die sich zugleich zwischen die Schutzscheiben (6) erstreckt und an der sich die Andrückfedern (7) abstützen.
2. Projektionswand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenlage (4) Luftspalte (6') zwischen den Fresnelscheiben (5', 5") und den Schutzscheiben (6) aufrechterhalten.
3. Projektionswand nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückfedern (7) durch am Umfang der angesetzten Fresnelscheibenteile (5") mit gegenseitigem Abstand angeordnete Blattfedern gebildet sind.
4. Projektionswand nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die U-Profil (3) mittels an ihren Schenkeln angreifender Haltewinkel (2) in einem Außenrahmen (1) festgelegt ist.

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

