PCT ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets[4] :		(11) Numéro de publication internationale:
G03B 23/16	A2	WO 88/ 07221
		(43) Date de publication internationale: 22 septembre 1988 (22.09.88)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/CH88/00059

(22) Date de dépôt international: 16 mars 1988 (16.03.88)

(31) Numéros des demandes prioritaires: 1017/87-0
3151/87-2

(32) Dates de priorité: 18 mars 1987 (18.03.87)
17 août 1987 (17.08.87)

(33) Pays de priorité: CH

(71)(72) Déposant et inventeur: THIEBEAUX, Jean-Claude [CH/CH]; Rue Jean-Etienne Liotard 77, CH-1203 Genève (CH).

(81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet européen), CH, CH (brevet européen), DE (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), IT (brevet européen), JP, LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), SU, US.

Publiée
Sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport.

(54) Title: STILL VIEW PROJECTOR

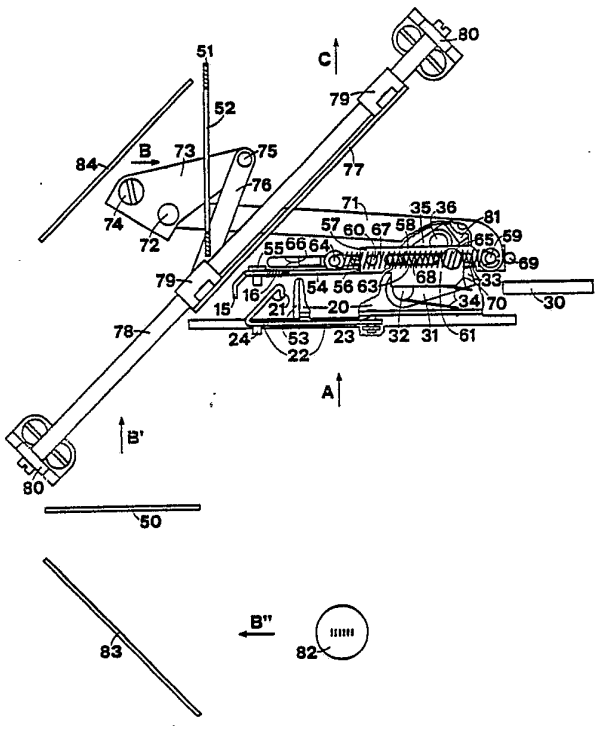
(54) Titre: PROJECTEUR DE VUES INANIMEES

(57) Abstract

In order to sustain illumination of a screen between images of views projected in succession onto it, a flat reflector (1 or 77), mobile in its own plane by rotation or translation respectively, is placed between the lens of said view projector and the location of the illumination during a change in view, thus blocking the light for projecting the views, which comes from the direction (A) and goes in the direction (C), and therefore reflecting, in the direction (C), an auxiliary light coming from the direction (B). Said flat reflector is withdrawn while the views are being projected. Two reflectors, mobile by translation, may also be moved symmetrically.

(57) Abrégé

Afin de maintenir l'éclairement d'un écran entre les images des vues qui y sont successivement projetées, un réflecteur plat (1) ou (77) mobile dans son propre plan par rotation ou translation, respectivement, est, pendant les changements de vues, inséré entre l'objectif du projecteur de ces vues et leur emplacement d'illumination, arrêtant ainsi la lumière de projection de ces vues, venant dans la direction (A) et allant dans la direction (C), et réfléchissant alors dans la direction (C) une lumière auxiliaire venant dans la direction (B), et, pendant les projections des vues, retiré. Deux réflecteurs mobiles par translation peuvent aussi être mûs symétriquement.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	**GA**	Gabon	**MR**	Mauritanie
AU	Australie	**GB**	Royaume-Uni	**MW**	Malawi
BB	Barbade	**HU**	Hongrie	**NL**	Pays-Bas
BE	Belgique	**IT**	Italie	**NO**	Norvège
BG	Bulgarie	**JP**	Japon	**RO**	Roumanie
BR	Brésil	**KP**	République populaire démocratique de Corée	**SD**	Soudan
CF	République Centrafricaine			**SE**	Suède
CG	Congo	**KR**	République de Corée	**SN**	Sénégal
CH	Suisse	**LI**	Liechtenstein	**SU**	Union soviétique
CM	Cameroun	**LK**	Sri Lanka	**TD**	Tchad
DE	Allemagne, République fédérale d'	**LU**	Luxembourg	**TG**	Togo
DK	Danemark	**MC**	Monaco	**US**	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	**MG**	Madagascar		
FR	France	**ML**	Mali		

Projecteur de vues inanimées

Domaine technique

La présente invention permet de maintenir, esthétiquement et avec une luminosité d'intensité et de densité, ophthalmiquement, approximativement constantes, l'éclairement d'un écran sur lequel un projecteur de vues inanimées, notamment de diapositives, en projette successivement les images, une lumière auxiliaire traversant l'objectif de ce projecteur pendant chacun des échanges de vues et, tels que sont les exemples de réalisation, plus généralement tant qu'il n'y a pas de vue en position de projection.

Cette invention permet donc, avec simplicité et sans inconvénients, d'éliminer le supplice de vision auquel sont habituellement contraints les observateurs de telles images, la grandeur des pupilles et la courbure des cristallins de leurs yeux restant alors constantes, et procure en plus de bénéfiques instants de relâchement entre lesdites images dont l'observation est autrement astreignante.

Technique antérieure

Les documents de brevet DE 2929328, EP 22909, FR 1591846 et US 3765756, décrivent un assemblage de deux miroirs croisés côte à côte se mouvant ensemble, chacun dans son propre plan, transversalement à leurs inclinaisons par rapport à l'axe d'un unique objectif et à l'axe commun à deux sources de lumière identiques, symétriquement opposées et illuminant chacune une diapositive d'une desquelles un des deux miroirs, alternativement, réfléchit la lumière qui en est issue vers ledit objectif; en plus, d'une part, le même document de brevet US décrit une autre disposition des deux miroirs différant en ce qu'ils se meuvent simultanément et asymétriquement, chacun longitudinalement à son inclinaison, ainsi que les détournements des deux faisceaux de lumière par, pour chacun, deux autres miroirs entre lesquels une diapositive est illuminée, toute la lumière étant ainsi produite par une unique lampe mais la longueur focale dudit objectif est alors excessive pour une utilisation courante du projecteur, et, d'autre part, les mêmes documents de brevet DE et EP décrivent un projecteur muni d'un miroir réfléchissant la lumière issue dudit objectif. Chacun des passages de l'image d'une diapositive à celle de la suivante se produit ainsi avec fusion asymétriquement mouvante

de ces images, cette mobilité changeant en outre de direction à chacun desdits passages, avec l'inconvénient du rangement des diapositives à projeter successivement dans deux moitiés de leur magasin alternativement et en les changeant de sens.

Les documents de brevet DE 2723786 et GB 1582972 décrivent une combinaison de trois miroirs dont deux réfléchissent une partie de la lumière émise par la lampe d'un projecteur de diapositives sur un filtre de couleur interchangeable et de minime surface optiquement situé à la même distance de l'objectif dudit projecteur que l'emplacement d'illumination des diapositives et le troisième, pivotant autour d'un axe parallèle à son propre plan, arrête alternativement la lumière issue dudit filtre et celle d'illumination des diapositives et, pendant leurs échanges, réfléchit dans l'axe dudit objectif la lumière issue dudit filtre dont ledit projecteur projette une image nette qui, pour produire un effet physiologique suffisant, doit être brillante de sorte que, par rémanence des rétines localement plus excitées, elle se superpose brièvement à chaque nouvelle image d'une diapositive; chacun des pivotements progressifs du miroir pivotant produit au début et à la fin du processus de chacun desdits échanges un balayage du faisceau de lumière réfléchie et les rebondissements de ce miroir sont vus amplifiés du double de leurs amplitudes.

Exposé de l'invention

Un projecteur de vues inanimées selon la présente invention, défini avec ses variantes dans les revendications, permet d'éclairer agréablement un écran entre les images des vues qu'il y projette successivement sans devoir réfléchir leur faisceau de projection sur au moins un miroir amoindrissant leurs qualités, sans modifications de trajectoire de la lumière auxiliaire ni mobilités asymétriques perceptibles que les yeux suivraient instinctivement, sans discontinuité ni rémanence des excitations de leurs rétines, sans complication de rangement des vues et l'utilisation d'objectifs de longueurs focales courantes étant maintenue.

Les faisceaux de projection des vues et de lumière auxiliaire traversant le même objectif, un miroir peut être ajouté à un tel projecteur pour renvoyer ces faisceaux vers un écran transparent de rétroprojection.

Un tel projecteur peut aussi illuminer un capteur d'images

videoscopique, qu'il comprend ou qui lui est extérieur, pour faire apparaître les images des vues, par exemple, sur l'écran d'un téléviseur, cet écran étant ainsi éclairé entre ces images, soit directement depuis ledit capteur, soit après enregistrement, par exemple, au moyen d'un magnetoscope.

Brève description des dessins

Les Fig. 1 et 2 montrent, respectivement, une autre vue du volet et du réflecteur de la Fig. 4.

La Fig. 3 montre une autre vue du levier des Fig. 4 et 7 pour l'extraction des diapositives projetées.

La Fig. 4 montre, schématiquement, un exemple de réalisation avec réflecteur se mouvant par rotation.

Les Fig. 5 et 6 montrent chacune une autre vue du cliquet de la Fig. 4.

La Fig. 7 montre, schématiquement, un exemple de réalisation avec réflecteur se mouvant par translation.

La Fig. 8 montre une autre vue du cliquet de la Fig. 7.

La Fig. 9 montre en coupe les patins assemblés de la Fig. 7.

La Fig. 10 montre la forme de la rainure guidant ledit levier d'extraction.

La Fig. 11 montre, schématiquement, un exemple de réalisation avec deux réflecteurs se mouvant progressivement par translation.

La Fig. 12 montre la forme des réflecteurs de la Fig. 11.

Manières de réaliser l'invention

Les réalisations décrites correspondent chacune à une adaptation de l'invention à un projecteur de diapositives avec changement des vues par translation horizontale dans les cas selon les Fig. 4 et 7 ou avec changement des vues vertical dans le cas selon la Fig. 11; ces exemples ne sont pas limitatifs, la présente invention pouvant être adaptée à un projecteur de vues inanimées en général indépendamment de son mode de fonctionnement.

Dans la Fig. 4, correspondant au début du retrait d'une diapositive venant d'être projetée, le volet opaque 2 étant escamoté, le réflecteur plat 1, par exemple en aluminium poli, en position inséré, réfléchit le faisceau de lumière auxiliaire émis dans la direction B par une source non représentée pouvant être constituée, par exemple, d'une lampe et d'un condenseur, dirige cette lumière dans la direction C coïnci-

dant avec l'axe de l'objectif, non représenté, du projecteur et arrête le faisceau de lumière émis dans la direction A, coaxiale avec la direction C, par une source habituelle, non représentée, d'illumination des diapositives.

Le volet 2 est accouplé au réflecteur 1 par la courroie 3 tendue sur les poulies respectives 5 et 4 solidaires des axes respectifs 7 et 6 par deux galets 8 superposés, chacun pouvant tourner librement autour du même axe 9, seul le galet supérieur étant vu.

Pour éviter tout glissement, la courroie 3 peut être, par exemple, collée aux poulies 4 et 5 sur chacun des quarts de leurs circonférences qu'elle ne quitte pas.

Les grandeurs du réflecteur 1 et du volet 2, vus chacun du coté des poulies 4 et 5, sont montrées dans les Fig. 2 et 1, respectivement.

Le réflecteur 1 et le volet 2 reposent sur leurs butées respectives 10 et 11 d'amortissement de leurs mouvements et l'extrémité 13, vue distinctement dans la Fig. 6, du cliquet 12, lequel peut pivoter sur l'axe 17, est, sous l'action du ressort 16, engagée dans l'encoche 19, vue dans la Fig. 2, de la flasque 18 solidaire du réflecteur 1.

Les paliers, solidaires d'une platine rigide, aux extrémités des axes 6, 7 et 17, ne sont pas représentés.

Le bras 20, à section en forme de "U", suspendu à ladite platine par deux paliers 53, seul un étant vu, dans lesquels il glisse déplacé par le mécanisme de changement de vues dudit projecteur, entraîne le butoir d'extraction 21 poussant la diapositive 27 par son cadre 28 glissant sur le guide 29 au-dessus duquel est situé un autre guide non représenté.

Ce butoir 21 est situé en haut de la branche verticale, comprenant un tenon 24 glissant dans la rainure 26 de la glissière 25, d'un levier 22, vu dans la Fig. 3, pouvant pivoter autour du pivot 23 solidaire dudit bras 20 par lequel ce levier 22 est entraîné.

Ladite rainure 26, vue dans la Fig. 10, comprend, dans le présent sens de déplacement du tenon 24, une partie ascendante 26a puis brusquement descendante 26b pour que le butoir d'extraction 21 soit déplacé en avant afin de replacer dans le magasin à diapositives, non représenté, la diapositive 27 dans son cadre 28 puis soit rejeté en arrière pendant que le-

dit bras 20 achevant sa course commande l'avancement (ou le recul) d'une case dudit magasin.

La branche verticale du levier 22 du butoir d'extraction 21 est partiellement maintenu entre le guide 29 et la glissière 25 dont les faces vues sont à la même hauteur, le guide 29 étant solidaire de ladite platine et la glissière 25 fixée, par exemple, à l'élément tenant le condenseur, non représentés, du faisceau d'illumination des diapositives.

Ledit bras 20, déplacé maintenant en sens contraire, pousse, par le butoir d'introduction 30 qui en est solidaire, le cadre de la diapositive suivante sur le guide 29 puis, par le rabat vertical 33 du loquet 31, pouvant pivoter autour du pivot 32 également solidaire de lui et maintenu appuyé contre l'un de ses rebords par le ressort 34, d'une part, entraîne l'extrémité 40 de la branche inférieure en forme de crochet du levier 38 de commande du réflecteur 1, lequel levier 38, pivotant autour de la vis à portée 39 serrant de part et d'autre de ladite platine une entretoise supérieure et un pivot inférieur taraudé non vus, tend les ressorts 41 et 42 respectivement arrimés à la bielle 44 et à ladite platine, et, d'autre part, repousse la came 35 pivotant autour du pivot 36, vu coupé, solidaire d'un plot rigidement suspendu à ladite platine, et jusqu'alors maintenue en équilibre, approximativement telle que représentée, par le ressort 37 dont l'extrémité vue libre est pliée vers le haut pour s'engager dans un trou dudit plot; ledit bras 20 achevant son séplacement, la came 35 revient à sa position d'équilibre ayant ainsi enjambé ledit rabat 33 et, le cadre de ladite diapositive suivante heurtant le butoir 15 du levier 14, vus dans les Fig. 5 et 6, du cliquet 12 dont l'extrémité 13 est ainsi dégagée de l'encoche 19 de la flasque 18, le réflecteur 1, sous l'action du ressort 41 tendu tirant sur la bielle 44 accouplée par le pivot 43 à la flasque 18, pivote et libère la lumière ayant traversé ladite diapositive suivante et se propageant alors dans la direction C vers ledit objectif tandis que le volet 2 pivote simultanément et arrête la lumière auxiliaire venant dans la direction B.

Pendant son pivotement, le levier 38 de commande du réflecteur 1 se déplace dans la fente 45, vue dans la Fig. 2, de la bielle 44 et, lorsque le réflecteur 1 pivote, la bielle 44

glisse autour de ce levier 38; pendant ses déplacements, la bielle 44 est maintenue par le ressort 41 et la goupille 47 traversant le levier 38.

Durant la projection d'une diapositive, le réflecteur 1 en position retiré et le volet 2 déployé reposent sur leurs butées respectives 48 et 49 d'amortissement de leurs mouvements et le ressort 42 reste tendu, l'extrémité 40 de la branche inférieure du levier 38 étant appuyée sur le rabat 33 du loquet 31 et appuyant ce rabat 33 contre la came 35, cet encliquetage immobilisant ce levier 38.

En fin de projection, ledit bras 20, déplacé par le mécanisme de changement de vues, pousse par son pivot 32 le loquet 31 qui, appuyé par son rabat 33 contre la came 35, la fait pivoter en pivotant lui-même simultanément jusqu'à ce que l'extrémité 40 de la branche inférieure du levier 38 glissant sur ledit rabat 33 en soit libérée; sous l'action du ressort 42 tendu, ce levier 38 pivote et, libéré, poussant l'extrémité 46 de la fente 45 de la bielle 44, fait à nouveau pivoter, mais maintenant en sens contraires, le réflecteur 1 et le volet 2 tandis que, par l'arrondi du crochet de sa branche inférieure, il repousse ledit rabat 33 de sorte que la came 35 reprend sa position d'équilibre; l'ensemble du mécanisme décrit est alors à nouveau tel que le représente la Fig. 4.

La rainure 26, vue dans la Fig. 10, de la glissière 25 comprend une partie ascendante 26c pour que le butoir d'extraction 21 soit un temps immobile afin de n'extraire la diapositive projetée qu'après l'insertion du réflecteur 1.

La bielle 44, le pivot 43 et le ressort 41, peuvent être situés de l'autre coté du réflecteur 1 et le ressort de traction 42 remplacé alors par un ressort de torsion situé autour de l'entretoise serrée contre ladite platine par la vis 39.

Dans la Fig. 7, le bras 20 du mécanisme de changement de vues du projecteur, ses paliers 53, seul un étant vu, le butoir d'introduction 30, le loquet 31 avec ses rabat 33, pivot 32 et ressort 34, et le levier d'extraction 22 avec ses butoir 21, tenon 24 et pivot 23, sont identiques à ceux de la Fig. 4 de même que la came 35 et son ressort, non vu, étant situé contre l'autre face de la came 35 fixée par son pivot 36 sur la bride 81 rivetée à une platine rigide; le projecteur comprend encore, mais non représentés, deux guides su-

perposés de glissement des cadres des diapositives, dont un même guide inférieur, et une même glissière que, respectivement, le guide 29 et la glissière 25 de la Fig. 4.

A un tel guide inférieur peuvent être fixés le pivot 55 du cliquet 54 et l'extrémité vue libre de son ressort 16; ces pivot 55 et ressort 16 peuvent aussi être fixés, par exemple, à une bride rivetée à ladite platine.

Les éléments cités comme étant les mêmes sont également aux mêmes emplacements respectifs et les diapositives sont déplacées de la même manière que dans le cas selon la Fig. 4 mais la Fig. 7 correspond à la fin de l'introduction d'une diapositive à projeter non représentée dont le réflecteur plat 77, en position inséré, arrête le faisceau pour sa projection venant dans la direction A depuis la lampe 82 après avoir traversé un condenseur non représenté.

Ce réflecteur 77, par exemple en aluminium poli, est fixé, par exemples au moyen de vis ou rivets à tête conique, à quatre manchons 79, dont seulement les deux manchons supérieurs sont vus, glissant sur deux guides 78 équidistants tenus rigidement à ladite platine par deux potences 80, seul également le guide supérieur étant vu.

De part et d'autre de ladite platine, ce qu'outre la Fig. 7 montre aussi, en coupe, la Fig. 9, sont mobiles, séparément l'un de l'autre, un patin supérieur 57 et un patin inférieur 61, chacun transpercé d'une entaille de même longueur 58 et 63, respectivement, assemblé à l'autre par sertissage des tenons à épaulement respectifs 60 et 65 ainsi qu'à ladite platine par sertissage des chevilles à épaulement respectives 59 et 64, ladite platine étant elle aussi transpercée d'une entaille 66 allant jusqu'à la cheville 59, et sont tendus un ressort supérieur 67 entre les chevilles 64 et 59 et un ressort inférieur 68 entre la cheville 64 et la cheville fixe 69.

Le patin inférieur 61 comprend une aile verticale 62, dont l'extrémité biseautée 70 est appuyée sur le rabat 33 du loquet 31, et est ainsi entraîné par ledit bras 20 déplacé dans le sens d'introduction d'une diapositive, ce qui tend progressivement les ressorts 67 et 68, le patin supérieur 57 butant contre l'extrémité 56 du cliquet 54; en fin de cette course dudit bras 20, la came 35, se mouvant entre ledit bras 20 et le ressort inférieur 68 repoussée par ledit rabat 33, l'en-

jambe et le cadre de la diapositive à projeter, poussé par le butoir d'introduction 30, heurtant le butoir 15 du levier 14, vu dans la Fig. 8, du cliquet 54, libère le patin supérieur 57 qui, sous l'action du ressort supérieur 67 tendu, entraîne la bielle 71 accouplée par le pivot 72 à la manivelle 73, laquelle pivote autour de la vis à portée 74 serrée contre ladite platine et, poussant par le pivot 75 sur la bielle 76 raccordée à un pivot, non vu, solidaire d'un manchon 79 inférieur, déplace le réflecteur 77 de sa position inséré à sa position retiré; la lumière venant dans la direction A et ayant traversé la diapositive, ainsi libérée, se propage alors dans la direction C vers l'objectif, non représenté, dudit projecteur, et dont l'axe coïncide avec les directions A et C.

Durant la projection d'une diapositive, le ressort inférieur 68 reste tendu, l'extrémité 70 de l'aile 62 du patin inférieur 61 étant appuyée sur le rabat 33 du loquet 31 et appuyant ce rabat 33 contre la came 35, cet encliquetage immobilisant le patin inférieur 61.

En fin de projection, avant le début du retrait de la diapositive projetée, ledit bras 20, déplacé maintenant en sens contraire, pousse par son pivot 32 le loquet 31 qui, appuyé par son rabat 33 contre la came 35, la fait pivoter en pivotant lui-même simultanément jusqu'à ce que son rabat 33 libère l'extrémité 70 de l'aile 62 du patin inférieur 61, lequel, sous l'action du ressort inférieur 68 tendu, d'une part, repousse par le biseau de son aile 62 ledit rabat 33 de sorte que la came 35 reprend sa position d'équilibre et, d'autre part, pousse le patin supérieur 57 qui entraîne avec lui la bielle 71 tirant sur la manivelle 73 qui, tirant sur la bielle 76, replace le réflecteur 77 dans sa position inséré.

Pendant les déplacements des patins 57 et 61, puis pendant celui se poursuivant dudit bras 20, le rabat 33 du cliquet 31 glisse contre l'aile 62, représentée à sa longueur minimale, du patin inférieur 61 jusqu'à ce que ledit rabat 33 en soit libéré et appuie à nouveau contre le rebord dudit bras 20.

La diapositive projetée ayant été replacée dans le magasin à diapositives, non représenté, et la diapositive suivante introduite, ledit bras 20 pousse, par le rabat 33 du loquet 31 qu'il entraîne, le patin inférieur 61 et l'ensemble du mécanisme décrit est à nouveau tel que le représente la Fig. 7.

Le coude, vu dans la Fig. 3, à l'extrémité de la branche horizontale du levier d'extraction 22, le cas selon la Fig. 4 étant ainsi aussi concerné, et la réduction de longueur de l'aile verticale 62 du patin inférieur 61 permettent à ces éléments de contourner le palier central 53 dudit bras 20.

La lumière rayonnée dans la direction B" par la lampe 82 est successivement détournée dans la direction B' par l'agent 83 détournant puis, le réflecteur 77 étant en position inséré, dans la direction B par l'agent 84 détournant et enfin réfléchie vers ledit objectif dans la direction C, coaxiale avec la direction A, par le réflecteur 77. Lorsque le réflecteur 77 est en position retiré, il arrête alors le faisceau de lumière auxiliaire entre les agents 83 et 84.

Dans le cas selon la Fig. 11, le projecteur comprend une platine rigide, un objectif non représenté dont l'axe coïncide avec les directions A et C, une source habituelle de lumière, constituée de la lampe 82 et d'un condenseur non représenté, et un mécanisme 85 de changement des vues vertical représenté schématiquement.

La Fig. 11 correspond au début ou à la fin d'un processus de changement de diapositives, la diapositive 27 dans son cadre 28 étant encore ou déjà en position de projection.

A ladite platine sont rigidement fixés, au moyen des potences 86 et 87, deux groupes de chacun deux guides 78, seuls les guides supérieurs étant vus, de mêmes équidistances et s'entrecroisant symétriquement par rapport à l'axe commun aux directions A et C.

Deux réflecteurs plats identiques 88, par exemple en aluminium poli, dont la forme, vue de leur coté mat, est montrée dans la Fig. 12, sont fixés, comme celui de la Fig. 11, chacun à trois manchons 79 glissant sur un groupe de deux guides 78 et sont raccordés chacun par un pivot, non vu, solidaire d'un manchon 79 inférieur à un propre embiellage, chacun constitué d'une bielle 89 et d'une roue dentée 90 pivotant autour d'un pivot, non vu, solidaire de ladite platine.

Ces deux embiellages étant engrenés entre eux se mouvant symétriquement, les deux réflecteurs 88 qu'ils déplacent s'approchent ou s'éloignent l'un de l'autre symétriquement par rapport à l'axe commun aux directions A et C et, respectivement, d'une part, arrêtent ou libèrent progressivement le fai-

sceau de lumière provenant dans la direction A de la lampe 82 et, ayant traversé la diapositive 27, allant dans la direction C vers ledit objectif et, d'autre part, réfléchissent, également vers ledit objectif, chacun un faisceau de lumière auxiliaire provenant dans une direction B" de la lampe 82 et successivement détourné dans une direction B' par un agent 83 détournant puis réfléchie dans une direction B par un agent 84 réfléchissant, faisceaux de lumière auxiliaire qu'ils libèrent ou arrêtent progressivement entre des agents 83 et 84, simultanément, de sorte que, très esthétiquement, respectivement, l'image de la diapositive 27 projetée sur un écran en disparaît ou y apparaît progressivement et que les éclairements auxiliaires de cet écran apparaissent ou disparaissent progressivement, simultanément, par variations de sens contraires et fusion symétriques à la fois de leurs surfaces et de leurs luminosités.

Le tenon 91 d'un manchon 79 actionne en fins de course, par leurs leviers respectifs 97 et 99, les interrupteurs 96 et 98.

Le changement de diapositives a été commandé par pression du poussoir 93 du double commutateur 92 fermant le circuit d'alimentation en énergie électrique du moteur 94 le temps que, par rotation de la vis sans fin 95 engrenée à une roue dentée 90, les réflecteurs 88 commençant à se mouvoir, l'interrupteur de fin de course 96, ouvert durant la projection d'une diapositive, ait fermé ce circuit; le moteur 94 sous tension insère les réflecteurs 88 jusqu'à actionner l'interrupteur de fin de course 98 qui ferme le circuit du temporisateur 101 du contacteur 100, lequel, d'une part, commande le mécanisme 85 de changement de vues dudit projecteur et, d'autre part, ouvre le circuit d'alimentation du moteur 94 le temps que, ledit mécanisme 85 commençant à élever par son cadre la diapositive projetée, l'inverseur monostable 102 ait ouvert ce circuit d'alimentation; le cadre de la diapositive suivante introduite actionne, par son levier 103, l'inverseur 102 qui referme le circuit d'alimentation du moteur 94, lequel retire alors les réflecteurs 88 jusqu'à ce que l'interrupteur de fin de course 96 ouvre son circuit.

En l'absence d'une nouvelle diapositive à projeter, les réflecteurs 88 restent insérés et le circuit alors connecté par l'inverseur monostable 102 permet de commander, par pres-

sion du poussoir 93 du double commutateur 92, ledit mécanisme 85 faisant avancer (ou reculer) le magasin à diapositives, non représenté, jusqu'à ce qu'une diapositive soit placée en position de projection.

La présence et l'absence d'une diapositive en position de projection peuvent aussi être détectées au moyen, par exemple, d'un détecteur opto-électronique commandant un contacteur muni d'un inverseur remplaçant l'inverseur monostable 102.

Dans les Fig. 4, 7 et 11, chaque faisceau de lumière auxiliaire traverse un filtre 50 afin que cette lumière soit de couleur et le trou 52 d'un cache opaque 51 approximativement situé à la même distance optique dudit objectif que l'emplacement d'illumination des diapositives afin de délimiter les éclairements auxiliaires de préférence au même format que celui des images de diapositives ou à un format rond ou carré s'harmonisant avec les images de diapositives rectangulaires mélangées quant à leur orientation.

Chaque filtre 50 est situé en dehors de la profondeur du champ de netteté afin de ne pas projeter d'images de poussières et il peut être interchangeable afin de pouvoir changer la couleur des éclairements auxiliaires.

Chaque cache 51 peut être interchangeable, déformable, comprenant par exemple deux plaques en forme de "L" déplaçables en diagonales, ou pivotable, afin de pouvoir modifier la forme, la grandeur et/ou l'orientation, selon le cas, des éclairements auxiliaires.

Dans les Fig. 7 et 11, sur chaque chemin de lumière auxiliaire selon les directions B", B', B, une ou plusieurs lentille(s), non représentée(s), peu(ven)t procurer à ces portions successives de faisceau lumineux les incidences adéquates.

Les agents 83 et 84 de la Fig. 7 et les agents 83 de la Fig. 11 peuvent chacun être un miroir ou un prisme réfléchissant la lumière auxiliaire ou un ensemble de prisme(s) et/ou lentille(s) cylindrique(s) déviant cette lumière; les agents 84 de la Fig. 11 doivent réfléchir la lumière auxiliaire et peuvent chacun être un miroir ou un prisme.

Dans les Fig. 7 et 11, chaque agent 83 peut être remplacé par une lampe et, dans la Fig. 7, l'agent 84 peut alors aussi être remplacé, de même que, dans la Fig. 4, le volet 2 et son accouplement au réflecteur 1, par, par exemple, un contacteur

interrompant, tant que le réflecteur 77 ou 1, respectivement, est retiré, l'alimentation de la lampe produisant la lumière auxiliaire, ce contacteur étant commandé au moyen, par exemple, d'un interrupteur actionné par ce réflecteur 77 ou 1.

Dans la Fig. 4, la lumière auxiliaire peut aussi être obtenue depuis la lampe pour l'illumination des diapositives au moyen d'agents 83 et 84 comme dans la Fig. 7.

Dans le cas selon la Fig. 7, le mécanisme de déplacement du réflecteur 77 peut être remplacé par un embiellage manoeuvré par un moteur comme dans le cas selon la Fig. 11, l'agent 83 étant alors réfléchissant, mais l'effet produit serait, par son asymétrie, beaucoup moins esthétique.

Dans la Fig. 7, deux réflecteurs accouplés, par exemple, au moyen de chacun une bielle raccordée à une double manivelle de commande commune de part et d'autre de son axe de pivotement remplaçant la manivelle 73 ou commandée par elle au moyen d'une bielle peuvent être mûs symétriquement dans leur même plan, l'amplitude de libération du faisceau de lumière auxiliaire par le réflecteur le plus éloigné dudit objectif peut être amplifiée par un susdit ensemble et cet unique faisceau peut ainsi être réfléchi par chacun de ces réflecteurs.

Dans la Fig. 7 ainsi modifiée avec deux réflecteurs ou non et dans la Fig. 11, chaque faisceau de lumière auxiliaire peut aussi être arrêté et libéré par, par exemple, un rideau opaque auquel sont arrimées les deux extrémités d'un câble se mouvant sur des poulies et enroulé sur un mandrin solidaire, selon le cas, de ladite double manivelle, de la manivelle 73 ou d'une roue dentée 90, concentrique à son axe de pivotement et d'une circonférence correspondant selon son amplitude de rotation à la largeur du trou 52 du cache 51 concerné.

Dans les Fig. 7 et 11, les translations de chaque réflecteur 77 ou 88, respectivement, sont longitudinales à son inclinaison par rapport à l'axe dudit objectif. Un réflecteur peut aussi être déplacé transversalement à son inclinaison et arrêter la lumière auxiliaire en position retiré, cette lumière se propageant à cet endroit de préférence transversalement par rapport à l'axe dudit objectif, et deux de tels réflecteurs accouplés comme précédemment décrit peuvent aussi être mûs symétriquement dans leur même plan, le projecteur comprenant deux sources de lumière auxiliaire si ces réflec-

teurs accouplés sont progressivement mûs, mais cette lumière doit être détournée deux fois entre sa libération et sa réflexion par un tel réflecteur afin de contourner le cache percé en délimitant son faisceau et, si un tel réflecteur doit réfléchir progressivement et dégressivement la lumière qu'il libère ainsi, cette lumière doit être détournée par un agent la réfléchissant et un agent la déviant; l'amplitude de libération du faisceau de lumière auxiliaire par un de deux tels réflecteurs accouplés mûs brusquement peut aussi être amplifiée par un susdit ensemble et cet unique faisceau peut ainsi être réfléchi par chacun de ces réflecteurs, cette lumière provenant alors d'une seule source.

Par exemple, dans la Fig. 4, le réflecteur 1 peut être remplacé par un réflecteur plat mobile par translation transversale à son inclinaison entre deux guides fixés perpendiculairement à ladite platine en le raccordant, au moyen d'une bielle, à l'extrémité d'une manivelle décentrée, solidaire de la flasque 18, se mouvant du coté de l'envers de ce réflecteur, horizontale lorsqu'il est abaissé en position inséré et verticale lorsqu'il est élevé en position retiré; par exemple encore, le ressort 42 étant remplacé par un ressort de torsion et la bielle 44, le pivot 43 et le ressort 41, situés de l'autre coté de la flasque 18 solidaire en porte-à-faux d'un axe 6 allongé vers le guide 29, la bielle d'une telle manivelle peut être raccordée à la susdite double manivelle de deux réflecteurs ainsi mûs symétriquement dans leur même plan. Dans ces deux cas, le volet 2 et son accouplement à l'axe 6 sont remplacés par deux agents détournant la lumière auxiliaire alors arrêtée et libérée par un réflecteur mû transversalement à son inclinaison, cette lumière provenant d'une lampe indépendante ou, au moyen d'autres agents détournants, de la lampe pour l'illumination des diapositives; dans chacun des deux mêmes cas, la lumière auxiliaire peut aussi être arrêtée par interruption de l'alimentation de la lampe indépendante la produisant comme précédemment décrit.

Dans les cas avec détournements de la lumière émise par la lampe pour l'illumination des diapositives, chaque source de lumière auxiliaire consiste en une image virtuelle de cette lampe.

Selon la distance de chaque réflecteur au faisceau de lumiè-

re auxiliaire qu'il arrête, la partie de ce réflecteur arrêtant cette lumière quand il est en position retiré, sans nécessité d'être réfléchissante vers ledit objectif quand il est en position inséré, peut être un élément opaque raccordé à ce réflecteur.

Dans les Fig. 4, 7 et 11, par commodité d'exécution des dessins et des réalisations, chaque direction B est perpendiculaire à l'axe commun aux directions A et C, mais il est évident que ce n'est pas indispensable.

Possibilités d'application industrielle

La présente invention permet de fabriquer des projecteurs de vues inanimées, en particulier de diapositives, préservant la vue des observateurs d'images de telles vues.

Revendications

1. Projecteur de vues inanimées comprenant une source de lumière pour l'illumination des vues, un objectif, une source de lumière auxiliaire et un réflecteur plat opaque automatiquement déplacé avant et après chacun des échanges de vues et, pendant ces échanges, réfléchissant vers ledit objectif la lumière auxiliaire par laquelle il remplace la lumière illuminant les vues dont il arrête la propagation vers ce même objectif dans l'espace entre leur emplacement d'illumination et cet objectif, caractérisé par le fait qu'un mécanisme, qu'il comprend aussi, insère ledit réflecteur dans ledit espace et l'en retire en le mouvant dans son propre plan.

2. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que chacun des mouvements dudit réflecteur est une translation.

3. Projecteur selon la revendication 2, caractérisé par le fait qu'il comprend un dispositif arrêtant la lumière auxiliaire quand ledit réflecteur a été retiré dudit espace.

4. Projecteur selon la revendication 2, caractérisé par le fait qu'il comprend un second réflecteur plat et par le fait que lesdits réflecteurs sont mûs de part et d'autre de l'axe dudit objectif et symétriquement.

5. Projecteur selon la revendication 4, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un dispositif arrêtant la lumière auxiliaire quand lesdits réflecteurs ont été retirés dudit espace.

6. Projecteur selon la revendication 2, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un agent détournant la lumière auxiliaire avant d'être réfléchie par ledit réflecteur et par le fait que, quand il a été retiré dudit espace, ce réflecteur arrête cette lumière avant d'être ainsi détournée.

7. Projecteur selon la revendication 4, caractérisé par le fait qu'il comprend une seconde source de lumière auxiliaire et au moins deux agents détournant la lumière auxiliaire de chacun une source avant d'être réfléchie par lesdits réflecteurs et par le fait que, quand ils ont été retirés dudit espace, ces réflecteurs arrêtent la lumière auxiliaire de chacun une source avant d'être ainsi détournée.

8. Projecteur selon la revendication 4, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un agent détournant la lumière

auxiliaire avant d'être réfléchie par lesdits réflecteurs et par le fait que, quand ces réflecteurs ont été retirés dudit espace, l'un d'eux arrête cette lumière avant d'être ainsi détournée.

9. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que chacun des mouvements dudit réflecteur est une rotation.

10. Projecteur selon la revendication 9, caractérisé par le fait qu'il comprend un dispositif arrêtant la lumière auxiliaire quand ledit réflecteur a été retiré dudit espace.

11. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que l'insertion dans ledit espace et le retrait de ce même espace dudit ou desdits réflecteur(s) sont progressifs.

12. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que l'insertion dans ledit espace et le retrait de ce même espace dudit ou desdits réflecteur(s) sont chacun obtenus par détente d'un élément élastique.

13. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que ledit mécanisme détecte la présence d'une vue dans ledit emplacement avant de retirer dudit espace ledit ou lesdits réflecteur(s).

14. Projecteur selon la revendication 11, caractérisé par le fait que ledit mécanisme détecte la présence d'une vue dans ledit emplacement avant de retirer dudit espace ledit ou lesdits réflecteur(s).

15. Projecteur selon la revendication 12, caractérisé par le fait que ledit mécanisme détecte la présence d'une vue dans ledit emplacement avant de retirer dudit espace ledit ou lesdits réflecteur(s).

16. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que lesdites vues sont des diapositives.

17. Projecteur selon la revendication 11, caractérisé par le fait que lesdites vues sont des diapositives.

18. Projecteur selon la revendication 12, caractérisé par le fait que lesdites vues sont des diapositives.

19. Projecteur selon la revendication 13, caractérisé par le fait que lesdites vues sont des diapositives.

20. Projecteur selon la revendication 14, caractérisé par le fait que lesdites vues sont des diapositives.

21. Projecteur selon la revendication 15, caractérisé par le fait que lesdites vues sont des diapositives.

22. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 21, caractérisé par le fait qu'il comprend un miroir et par le fait que ce miroir renvoie la lumière qu'il reçoit vers un écran transparent.

23. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 21, caractérisé par le fait qu'il illumine un capteur d'images videoscopique.

24. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 23, caractérisé par le fait que, approximativement à la même distance optique dudit objectif que ledit emplacement, la lumière auxiliaire est délimitée par au moins un élément opaque entourant un trou vide de matière.

25. Projecteur selon la revendication 24, caractérisé par le fait que ledit élément est interchangeable, déformable ou pivotable.

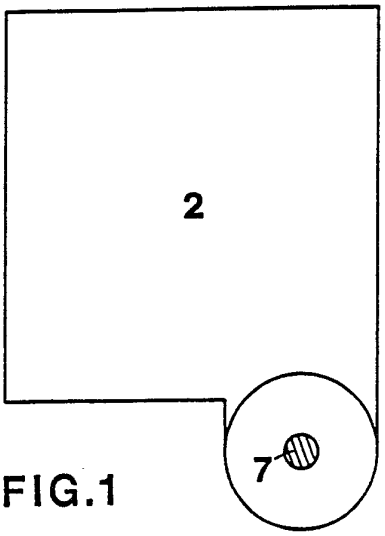


FIG.1

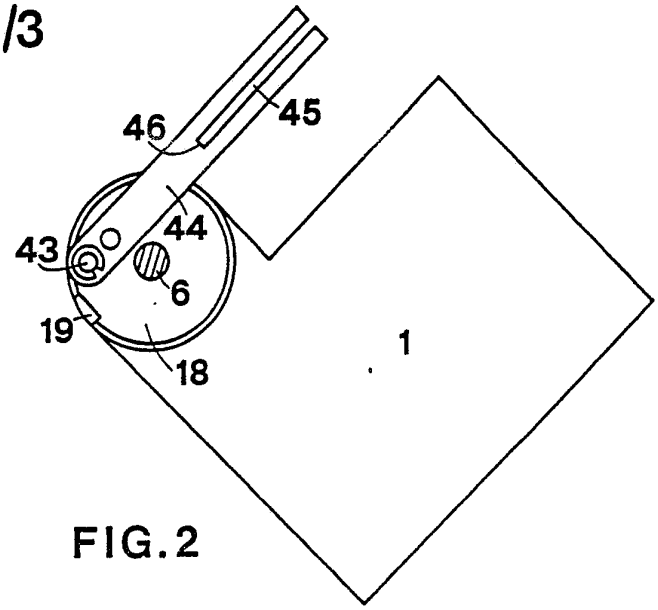


FIG.2

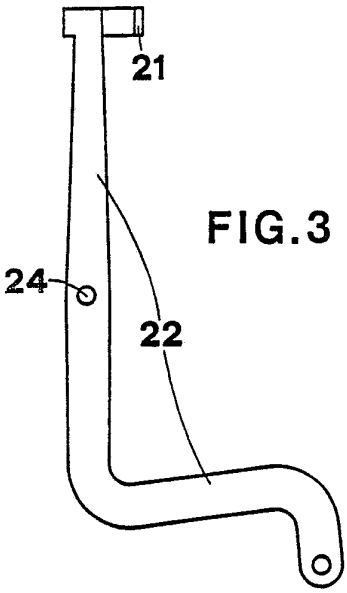


FIG.3

FIG.4

FIG.5

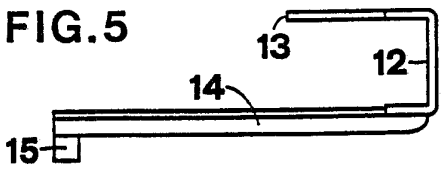
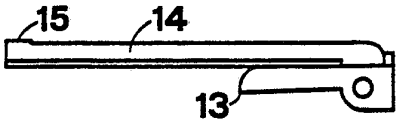


FIG.6



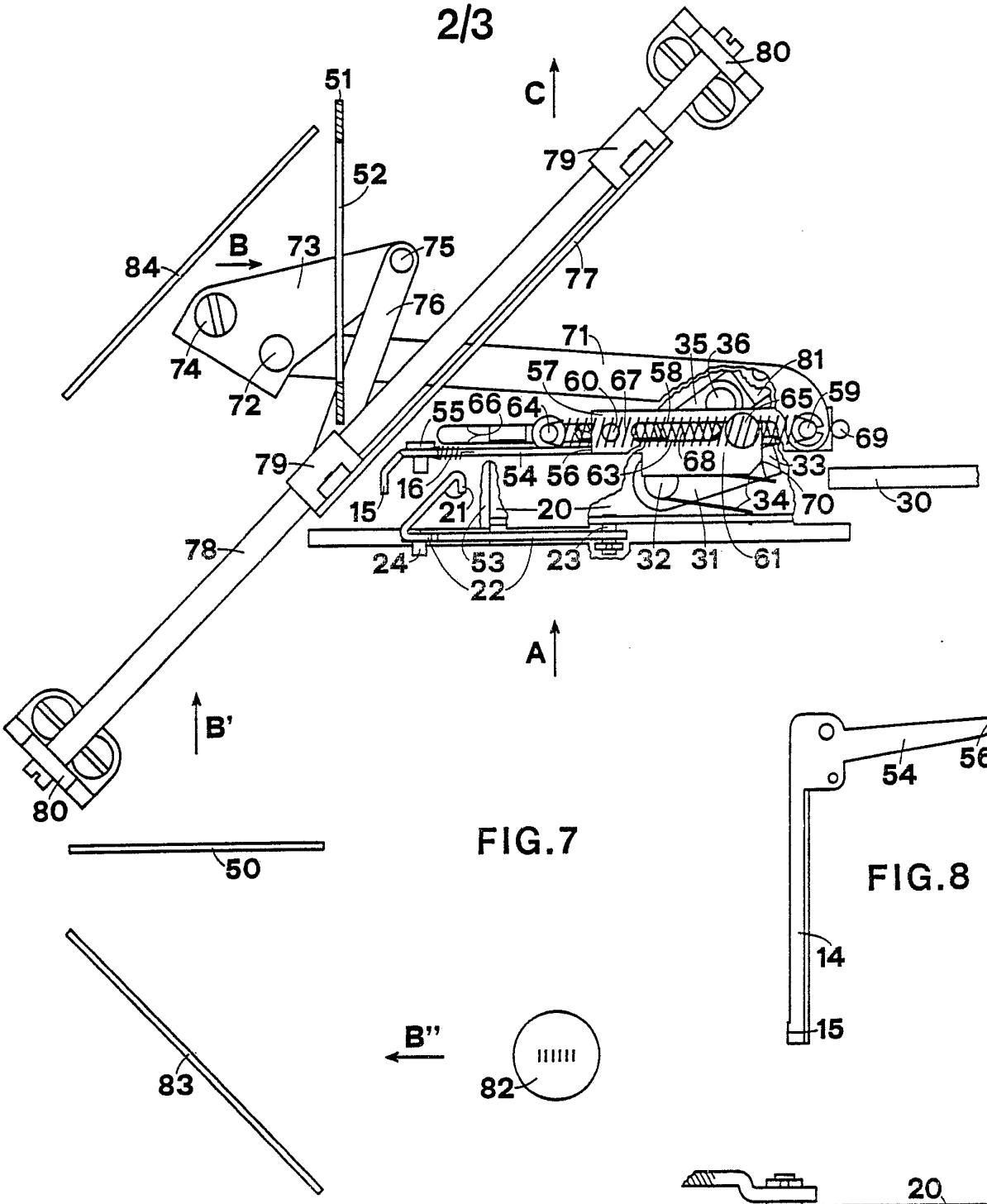


FIG.7

FIG.8

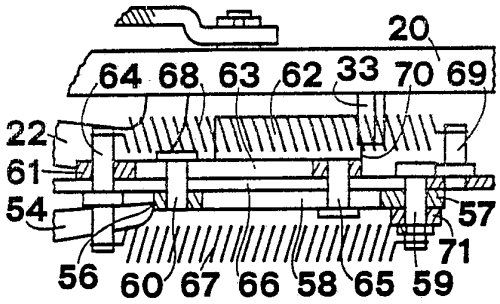


FIG.9

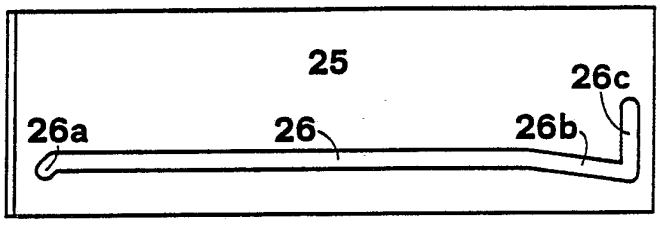


FIG.10

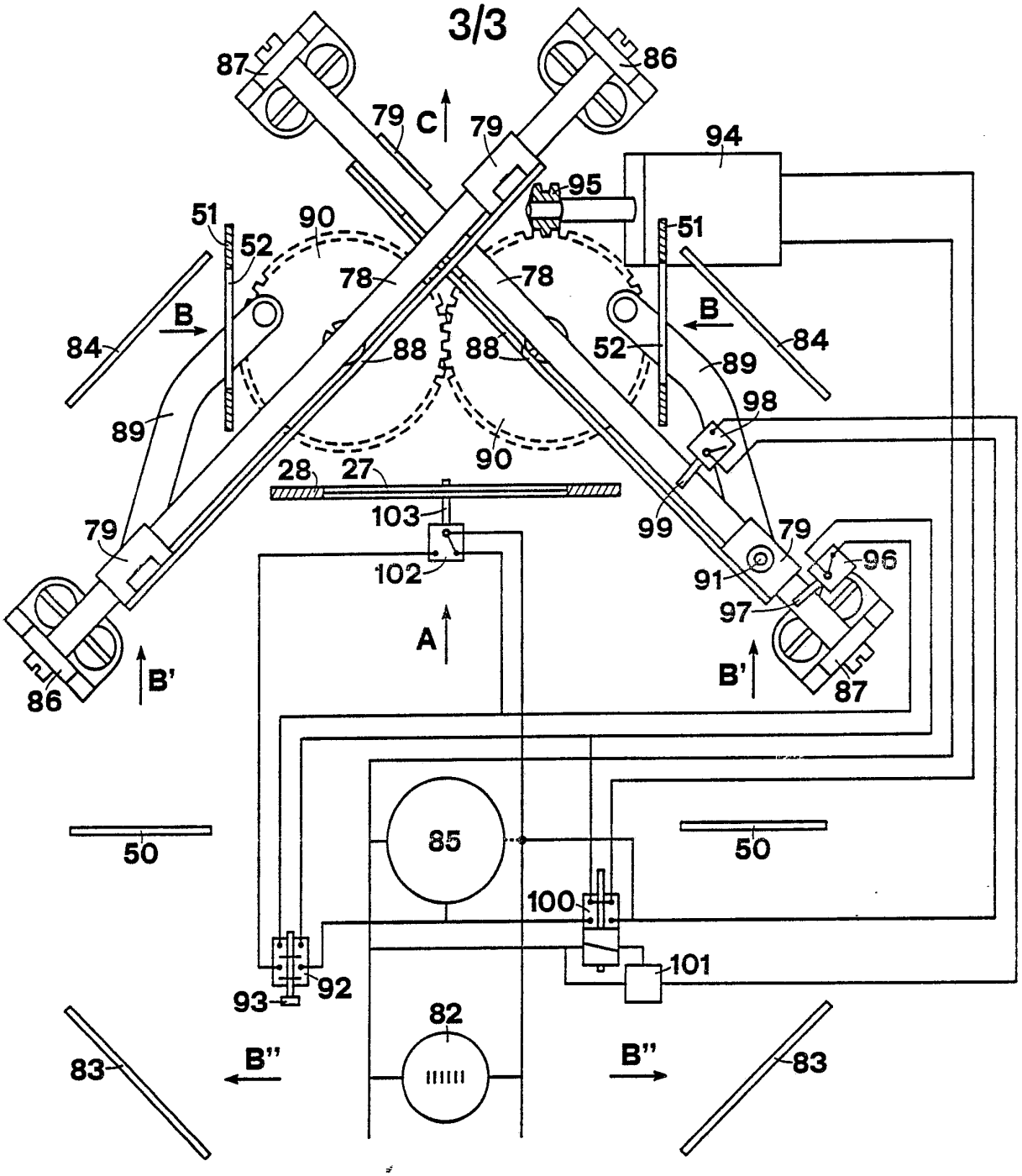

87
86
79
C
79
94
95
51
90
52
78
78
51
B
B
84
84
88
88
52
89
89
98
90
28
27
103
79
99
79
102
91
96
A
97
B'
B'
86
87
50
50
85
100
101
93
92
82
B"
B"
83
83

FIG.11

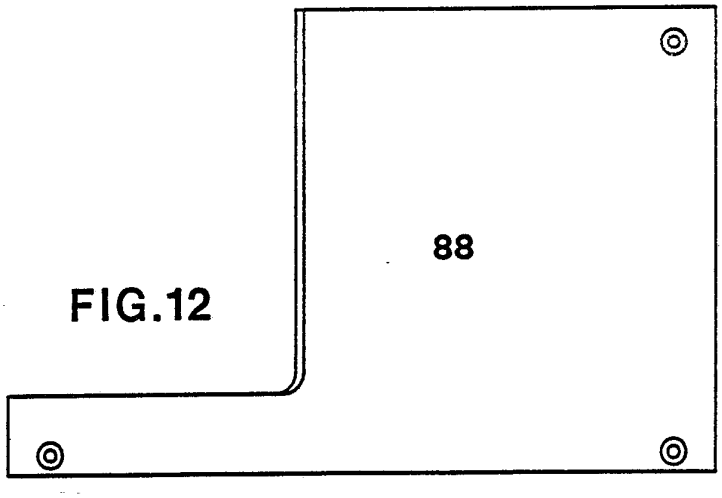

88

FIG.12