

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 524 659

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 06002

(54) Chargeur automatique de diapositives pour magasins d'appareils de projection.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). G 03 B 23/00.

(22) Date de dépôt 2 avril 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 40 du 7-10-1983.

(71) Déposant : DERIA Fernand. — FR.

(72) Invention de : Fernand Deria.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Harlé et Phélip,
21, rue de La Rochefoucauld, 75009 Paris.

-1-

La présente invention concerne un appareil permettant le chargement d'une collection de diapositives dans un magasin d'appareil de projection.

- Les appareils de projection actuellement utilisés se différencient entre autre, par le type de magasin recevant les diapositives et alimentant l'objectif, ces magasins étant soit rectilignes, soit circulaires ; dans ce dernier cas, le magasin peut être placé soit dans un plan horizontal, soit dans un plan vertical. Jusqu'ici la mise en place des diapositives dans les alvéoles s'effectue manuellement, cette opération nécessite plusieurs minutes pendant lesquelles il y a interruption de la projection. Pour éviter cet inconvénient, l'opérateur est souvent obligé de posséder un nombre important de magasins, préalablement chargés : c'est le cas, en particulier, pour les conférenciers ou enseignants appelés à accompagner leurs exposés, de projections de vues photographiques ou dessins. Cette solution reste toutefois très limitative, le nombre de magasins ne pouvant pas être multiplié à volonté, d'une part en raison du prix de revient et d'autre part en raison des difficultés de stockage.
- L'appareil, suivant l'invention, permet de remédier à ces inconvénients. Avec celui-ci, il est en effet possible d'effectuer d'une façon automatique le chargement rapide d'un magasin que celui-ci soit rectiligne, ou circulaire, indépendamment de la nature et de l'épaisseur du support des diapositives constituant la charge à déposer.
- L'appareil, objet de l'invention, est constitué d'un ensemble d'organes fixes ou mobiles dont l'action et l'intervention successives ou simultanées se substituent à celles exercées habituellement d'une façon manuelle. En effet, si l'on maintient serrée une collection de diapositives à l'aide du pouce et de l'index, ceux-ci prenant appui sur les deux bords verticaux opposés de chacune de ces diapositives l'écartement des deux doigts correspondant ainsi à la largeur des diapositives, et si sur la première de celle-ci on exerce à l'aide d'une lame, une pression verticale vers le bas on la fait chuter alors que les suivantes restent maintenues en place grâce à la pression de serrage latéral des doigts. L'analyse de cette opération permet de distinguer trois fonctions essentielles : - un appui de l'un des bords verticaux de chaque diapositive assuré par le pouce, - un freinage sur le bord vertical opposé de chaque diapositive

assuré par l'index,

- une pression sur le bord horizontal supérieur de la première diapositive, exercée par la lame,

L'ensemble de ces trois fonctions correspond à la phase dite 5 d'introduction. Si, après la chute de la première diapositive dans l'une des alvéoles du magasin, on déplace la main pour la présenter à l'aplomb de l'alvéole suivant, on réalise la phase de translation, laquelle conjointement avec la phase d'introduction assure 10 la fonction dite de distribution. L'appareil, objet de l'invention, permet de résoudre mécaniquement et automatiquement cette fonction; celui-ci comporte notamment deux parties principales, une partie 15 dénommée berceau et une partie appelée couloir, cette dernière pouvant être remplacée par une platine de centrage selon que le magasin à charger est rectiligne ou circulaire. Le berceau comporte une rampe inclinée dont la pente est suffisante pour assurer une translation par gravité d'un bloc de diapositives, cette translation étant facilitée par la poussée d'un dispositif de maintien en position verticale des diapositives.

Quel que soit le type de magasin, rectiligne ou circulaire, 20 l'élément de référence commun est la ligne verticale passant par le côté droit de la diapositive, laquelle ligne doit nécessairement être dans le prolongement de la paroi du panier. Les mécanismes d'introduction et de translation sont commandés par le même organe assurant, entre autres, un mouvement de translation verticale 25 alternée d'un dispositif poussoir destiné à provoquer la chute de la diapositive et un mouvement de translation horizontale relatif de l'appareil par rapport au magasin pour réaliser le chargement successif des alvéoles de celui-ci, à l'aide d'un doigt de commande prenant appui sur les cloisons verticales de séparation 30 des dites alvéoles. Cet organe de commande commun est réalisé selon un secteur circulaire animé d'un mouvement angulaire alterné donnant successivement d'une part une position point mort haut du poussoir correspondant à une position point mort avant du doigt de commande de translation, et d'autre part une position point mort bas du 35 poussoir correspondant à une position point mort arrière du doigt de commande. Le mouvement angulaire alterné peut être commandé manuellement ou à l'aide d'un micro-moteur électrique : il est obtenu au moyen d'une came à rainure entraînée par l'arbre moteur, par l'intermédiaire d'un embrayage, laquelle came agit sur le

secteur circulaire de commande à l'aide d'un jeu de leviers. Cette came permet de réaliser le cycle complet des opérations successives et de maîtriser les temps morts haut et bas du poussoir et les temps morts avant et arrière du doigt de commande en translation :

5 elle permet d'autre part l'obtention de paliers de mise en appui du dit poussoir sur la tranche supérieure de la diapositive et de misé en appui du dit doigt de commande sur la cloison du magasin, ces paliers ayant pour but d'éviter les risques d'usure ou de déterioration des éléments en contact. L'embrayage est du type

10 accouplement élastique : il permet d'éviter les risques de détérioration de l'ensemble de la chaîne cinématique en cas de coincement d'une diapositive déformée par exemple au moment de son introduction dans l'alvéole du magasin ; cet embrayage permet de recaler les organes en position relative après l'interruption de

15 fonctionnement. Lorsque le poussoir est en position point mort haut, la première diapositive se présentant dans l'ordre de distribution repose sur une butée inférieure rétractable et s'appuie en haut sur deux butées fixes et en bas sur deux butées latérales éclipsables, contenues dans un même plan vertical situé à quelques

20 millimètres en avant de l'extrémité basse de la rampe inclinée de translation des diapositives du berceau, l'espace libre ainsi créé étant celui nécessaire à la chute de la diapositive dans le magasin. La diapositive est ainsi maintenue verticalement au-dessus de l'une des cases du dit magasin, son arête supérieure se situant

25 sur la ligne horizontale passant par le centre de pivotement du secteur de commande. Le retrait de la butée inférieure s'effectue avant que le poussoir n'atteigne cette ligne horizontale, c'est-à-dire n'enlève positivement la diapositive, retrait suivi quelques instants après, par l'écartement des butées latérales, cet écartement ne devenant total qu'après la chute de la diapositive dans le compartiment du magasin situé à l'aplomb. Un frein de blocage coopérant avec un frein d'introduction maintient la deuxième diapositive et stabilise le bloc de diapositives en amont sur la rampe inclinée neutralisant ainsi la masse de celui-ci afin de ne pas contrarier

30 la position verticale de la première diapositive au moment de sa mise en chute libre. Cette double action, blocage et freinage d'introduction est positive et au maximum de la pression dès que le poussoir atteint la ligne horizontale et entraîne la diapositive ; la deuxième diapositive est alors suspendue dans le vide par la

pression des deux freins. Cette action est nécessaire du fait de la dispersion des épaisseurs des diapositives pouvant varier entre huit et vingt dixièmes de millimètres. Le frein d'introduction est entraîné en translation horizontale simultanément avec le mouvement de basculement du frein de blocage ; ce frein d'introduction comporte un plot de caoutchouc ou de toute matière souple permettant un bon écrasement afin d'absorber les différences dimensionnelles des diapositives, la forme du dit plot devant également assurer la pression de maintien sur au moins les deux diapositives,

5 suivant celle située dans le plan de chute verticale, quelles que soient leurs largeurs et épaisseurs. Lorsque le poussoir a atteint le point mort bas, le doigt de commande en translation du chargeur étant alors au point mort arrière, ce dernier, au cours de la remontée du poussoir vers le point mort haut, prend appui sur l'une

10 des cloisons de compartimentage du magasin et le chargeur se déplace. Simultanément, les butées inférieure et latérale se sont remises en position active de façon à maintenir la diapositive suivante venue se placer en appui sur ces butées ainsi que sur les butées fixes supérieures, par le glissement sur la rampe

15 inclinée du bloc de diapositives par mise en retrait des freins de blocage et d'introduction. Les organes de commande du poussoir, du doigt de translation, des butées et des freins se situent sur le secteur circulaire, lui-même monté sur la partie supérieure formant berceau surmontant la partie inférieure formant couloir ou se

20 fixant sur la platine de centrage, lesquelles comportent des organes accessoires nécessaires à l'adaptation de l'appareil sur le magasin rectiligne ou circulaire ainsi qu'à la mise en route et au stoppage des mécanismes d'introduction et de translation. Les dessins annexés illustrent à titre d'exemple un mode de réalisation

25 d'un appareil conforme à la présente invention. Ceux-ci représentent :

- en figure 1, une vue du mécanisme d'entraînement du secteur de commande circulaire,

- en figure 2, une vue en perspective de trois quart avant du corps de l'appareil,

30 - en figure 3, une vue en perspective de trois quart arrière du corps de l'appareil,

- en figure 4, une vue transversale de l'appareil, le poussoir en position de point mort haut, la diapositive maintenue en position verticale en appui sur les butées inférieure, frontale et latérale,

35 - en figure 5, une vue transversale de l'appareil, le poussoir en

-5-

- position de point mort bas, la deuxième diapositive maintenue par les freins de blocage et d'introduction,
- en figure 6, une vue en élévation-coupe de l'appareil montrant la diapositive maintenue en position verticale, en appui sur les butées inférieure, frontale et latérale, le poussoir en position de point mort haut, le doigt de commande de translation en position de point mort avant,
 - en figure 7, une vue en élévation-coupe de l'appareil, montrant la diapositive introduite dans l'alévole du magasin, le poussoir en position de point mort bas, le doigt de commande de translation en position de point mort arrière,
 - en figure 8, une vue de dessus en coupe suivant AA montrant le mécanisme de commande d'écartement des butées latérales,
 - en figure 9, une vue en coupe transversale du mécanisme de commande de retrait de la butée inférieure,
 - en figure 10, une vue en coupe transversale du mécanisme de commande d'écartement des butées latérales,
 - en figure 11, une vue du détail du profil de la came, d'entraînement du secteur circulaire,
 - en figure 12, une vue en coupe transversale du mécanisme d'entraînement de la came au moyen du dispositif d'embrayage,
 - en figure 13, une vue de détail du frein de distribution agissant sur une série de diapositives de largeur et d'épaisseur différentes,
 - en figure 14, une vue du schéma électrique,
 - en figure 15, une vue de dessus d'un dispositif centreur permettant le chargement de magasins circulaires.

Tel qu'il est représenté, l'appareil comporte séparant la partie berceau et la partie couloir une semelle horizontale 1 bordée côté berceau d'une part par un flanc vertical 2 servant d'appui latéral à l'arête verticale de référence de chaque diapositive correspondant au côté droit de celle-ci pour un observateur placé dans l'axe de l'appareil et en arrière de celui-ci, et d'autre part, par un flanc vertical 3 situé à une distance du flanc 2 légèrement supérieure à la largeur des diapositives. Entre ces deux flancs et au-dessus de la semelle 1 est disposée une rampe inclinée 4 inclinée de l'arrière vers l'avant, l'angle d'inclinaison de laquelle d'environ 25° sur l'horizontale, doit permettre la translation par gravité du bloc de diapositives déposées dans le berceau. Cette translation est assistée de la poussée exercée sur le bloc par un

-6-

en dispositif 5 de maintien/position verticale des diapositives ; celui-ci se présente sous la forme d'un chariot pousseur, de masse suffisante pour exercer sur le bloc de diapositives la poussée nécessaire à sa translation. Le dispositif pousseur comporte 5 à l'avant une face frontale d'appui inclinée 5a, l'angle d'inclinaison de laquelle par rapport à la rampe 4 étant complémentaire avec l'angle d'inclinaison de cette rampe de façon à maintenir d'une façon permanente les diapositives en position verticale tout au long de leur transfert vers le plan vertical de chute. Ce 10 dispositif pousseur est maintenu en partie haute de la rampe 4 pendant la mise en place du bloc des diapositives sur le berceau de l'appareil grâce à un verrou de retenue 6, lequel verrou s'éclipse par déformation élastique sous l'action du poids des diapositives ou sous l'action d'une pression exercée par l'opérateur. Dans le but de limiter les forces de frottement la rampe 4 et les flancs latéraux 2 et 3 comportent des nervures dont la 15 saillie constitue les surfaces d'appui et de guidage en translation des diapositives. Le flanc latéral 3 porte en sa partie basse avant, une rampe oblique 3a destinée à réduire dans cette zone l'écartement 20 des flancs 2 et 3, afin de recentrer les diapositives avant leur accès au plan vertical de chute. Sous la rampe 4 est fixé le micro-moteur 7 d'entrainement du secteur circulaire de commande 8, alimenté par une pile 9 fixée sur la semelle 1. L'axe du moteur réducteur traverse en 10 le flanc latéral 2, lequel porte également 25 l'axe de pivotement 11 du secteur de commande. L'entrainement de celui-ci selon un mouvement angulaire alterné s'obtient à l'aide d'une came à rainure 12, montée libre en rotation sur l'axe du micro-moteur et entraînée en rotation par l'intermédiaire d'un embrayage 13 du type accouplement élastique, la liaison entre la 30 came et le secteur s'effectuant par l'intermédiaire d'un levier de commande 14 oscillant par une de ses extrémités autour d'un axe 15 implanté dans le flanc latéral 2 et portant un galet 16 circulant dans la rainure de la came, l'autre extrémité du dit levier étant reliée par un axe d'articulation à un levier de liaison 17, 35 lui-même relié au secteur de commande en un point d'articulation 18. L'embrayage ou accouplement 13 calé sur l'axe du micro-moteur comporte une série de griffes élastiques 13a, se logeant chacune dans l'une des empreintes 12a usinées sur la face interne de la came 12. Ces griffes assurant l'entrainement positif en rotation 40 de la came en fonctionnement normal, s'échappent des dites cavités

en cas de blocage des mécanismes d'introduction et de translation. La came porte sur sa périphérie un moletage 12b permettant de recaler facilement les organes en position relative après l'interruption de fonctionnement. Le nombre de griffes de l'embrayage 5 et le nombre des empreintes de la came sont déterminés en fonction du cycle de fonctionnement : c'est ainsi que dans l'exemple considéré, les temps morts étant de 30°, le cycle complet étant de ce fait douze fois 30°, l'embrayage doit comporter trois griffes et la came douze empreintes également réparties circulairement. Le 10 secteur de commande 8 monté libre sur son axe de pivotement 11 est maintenu sans jeu contre le flanc latéral 2 par des vis épaulées s'implantant dans le dit flanc et s'inscrivant dans une ou plusieurs boutonnières 8a. Le secteur comporte sur sa bordure circulaire un renforcement de son épaisseur afin de permettre dans celle-ci 15 l'usinage d'une came ou rainure 19 destinée à commander le basculement du frein de blocage et la translation du frein d'introduction. Le secteur porte également les cames ou rainures 20 et 21 commandant respectivement les manoeuvres de retrait de la butée inférieure et d'écartement des butées latérales ; ces rainures débouchent sur la 20 face interne du secteur de commande dans des usinages dont la forme et les dimensions autorisent les débattements des leviers assurant les dites manoeuvres; à cet effet, il est également prévu des usinages dans l'épaisseur du flanc latéral 2. En partie basse du secteur, est implanté un axe 22 de basculement du doigt 23 de 25 commande en translation de l'appareil. Ce doigt soumis à une lame de ressort de rappel 24 s'apparente à un cliquet dont la dent d'extrémité s'inscrit entre les cloisons de compartimentage du magasin, laquelle dent pousse l'appareil vers l'arrière de la valeur d'un compartiment à chaque cycle, l'inversion du sens de 30 translation du doigt de commande provoquant l'échappement de la dent vers l'arrière du magasin pour retomber dans le compartiment suivant. Le secteur de commande porte enfin le poussoir de diapositives 25, constitué d'une tige métallique dont le formage place l'extrémité de celle-ci de façon à agir sur l'arête supérieure de 35 la diapositive se présentant dans le plan vertical de chute et au milieu de celle-ci. Lorsque le poussoir est en position de point mort haut, cette diapositive repose sur la butée inférieure 26 rétractable. La manoeuvre de retrait de cette butée est obtenue au moyen d'un levier 27 dont l'extrémité supérieure est montée

oscillante autour d'un axe 28 implanté dans le flanc latéral 2, lequel levier portant un galet 29 guidé dans la rainure 20 agit par son autre extrémité sur un bras de commande 30 solidaire d'un axe horizontal 31 commandant à l'aide d'une rotule 32 la translation 5 de la butée 26 dans sa glissière 33. Pour la même position du poussoir au point mort haut, la diapositive est également retenue par deux butées latérales 34 réalisées chacune par l'extrémité de deux leviers latéraux 35 pivotant autour d'axes 36, le pivotement desquels est obtenu à l'aide de leviers intermédiaires 37 reliant 10 les leviers 35 à un palonnier 38 pivotant autour d'un axe central 39 sous l'action d'une rotule 40 montée sur un arbre de commande horizontal 41 actionné par un levier 42 monté à son extrémité, lequel levier est relié à l'extrémité d'un levier 43 oscillant par son extrémité supérieure autour d'un axe 44 implanté dans le flanc 15 latéral 2, les oscillations étant provoquées par la rainure 21 dans laquelle est guidé un galet 45 monté sur le levier 43. Enfin, la diapositive est également en appui par la partie supérieure de sa face avant sur deux butées frontales fixes 46. La deuxième diapositive dans l'ordre de distribution et le bloc de diapositives sont 20 maintenues immobilisées au moment de la mise en chute libre de la première diapositive, grâce au frein de blocage 47 et au frein d'introduction 48 agissant simultanément. Le frein de blocage 47 est constitué d'un levier pivotant dans un plan vertical autour d'un axe 49, implanté dans l'épaisseur du flanc latéral 2, et dont 25 l'extrémité inférieure porte un usinage permettant de placer la face d'appui 50 du frein en arrière de la première diapositive et en regard de l'épaisseur de la deuxième diapositive sur laquelle elle agit ; l'extrémité supérieure du levier porte un axe 51 destiné à assurer l'entraînement en translation du frein d'introduction 48. 30 Le levier comporte situé entre l'axe de pivotement 49 et son extrémité supérieure un galet 52 s'inscrivant dans la rainure 19 du secteur circulaire 8, Le frein d'introduction 48 est constitué d'une traverse dont une extrémité coulisse horizontalement dans une glissière 53 disposée frontalement à l'extrémité avant du flanc 35 latéral 2. L'axe 51 situé sur le frein de blocage 47 se loge dans une boutonnière 54 exécutée sur la traverse du frein d'introduction 48, assurant ainsi une simultanéité de leurs mouvements. La traverse du frein d'introduction comporte un dégagement 48a permettant les débattements du poussoir 25 ; dans le même but, il est prévu sur

-9-

le dispositif pousseur 5 un usinage 5b évitant toute interférence du poussoir 25 avec la face frontale d'appui 5a ; l'extrémité de la traverse opposée à la glissière porte un plot 55 en matière souple telle que le caoutchouc par exemple, de forme cylindrique à 5 diamètres étagés séparés par des saignées circulaires, la nature du matériau et la forme de ce plot permettant d'exercer une pression de maintien efficace sur au moins les deux diapositives placées immédiatement après celle située dans le plan de chute vertical, quelles que soient leurs différences dimensionnelles en largeur et 10 épaisseur. Ce plot peut être monté sur un axe excentré afin de permettre un réglage de la pression de contact et de réduire les risques d'usure rapide.

En se reportant à la figure 11, illustrant le tracé de la came 12, le cycle de fonctionnement se décrit comme suit : partant du 15 point A correspondant au stade où le poussoir 25 a atteint le point mort haut, et où le doigt de commande de translation 23 est au point mort avant il s'établit un temps mort de A en B suivi de B en C de la descente du poussoir jusqu'à la ligne horizontale passant par le centre de pivotement du secteur correspondant à la 20 mise en appui du poussoir sur le sommet de la diapositive. Simultanément dans l'intervalle BC, se produit le recul du doigt de commande de translation; suit alors un palier d'attaque de la diapositive de C en D, avant la phase de descente de D en E du poussoir entraînant la diapositive jusqu'à la chute libre de celle-ci, phase pendant laquelle se poursuit le recul du doigt de commande. De E en F, s'établit un point mort après que le poussoir ait atteint son point mort bas et que le doigt de commande soit arrivé à son point mort arrière. Dans l'intervalle FG le poussoir remonte tandis que le doigt de commande en translation avance, jusqu'au 25 moment où le cycle atteint un nouveau palier de G en H mettant la dent du doigt de commande en appui sur une cloison du magasin. Enfin, de H en A, le doigt de commande provoque le recul de l'appareil de la valeur d'un compartiment du magasin simultanément avec la fin de remontée du poussoir jusqu'à son retour au point mort haut. 30 Cette description du cycle est limitée aux mouvements du poussoir 25 et du doigt de commande en translation 23. Tel que défini précédemment, le retrait de la butée inférieure s'effectue avant le point C suivi de l'écartement des butées latérales 34, ces trois butées reprenant leur position active à partir de F. De même, le 35

-10-

frein de blocage 47 et le frein de distribution 48 exercent leur action au maximum au niveau du point C, pour être mis en retrait à partir du point F.

Les flancs latéraux 2 et 3 constituant la partie berceau de l'appareil sont prolongés en partie basse en dessous de la semelle horizontale 1 pour constituer les parois latérales de la partie couloir permettant l'utilisation de l'appareil pour le chargement de magasins rectilignes; sur le flanc 2 est monté logé dans une découpe 56 un palpeur 57 de fin de chargement agissant sur un interrupteur 58 (figure 14) ouvrant le circuit d'alimentation électrique du micro-moteur 7. Sur le flanc 3, logé dans une découpe 59 est montée une butée de magasin 60 soumise à la pression d'un ressort 61 plaçant la dent d'extrémité 60a de celle-ci devant le magasin d'approvisionnement afin d'immobiliser l'appareil pendant l'opération de mise en place du bloc de diapositives dans le berceau. Conjointement à une bêquille fixe 2a munie d'une roulette et incorporée au flanc latéral 2, le flanc 3 reçoit, montée pivotante autour d'un axe 62, une bêquille 63 également équipée d'une roulette. La manœuvre de pivotement de cette bêquille pour la mettre en position d'appui au niveau de la bêquille fixe 2a, provoque d'une part l'effacement de la butée de magasin 60 au moyen d'une rampe inclinée 63a et d'autre part la fermeture du circuit d'alimentation électrique du micro-moteur 7, par action sur un interrupteur 64.

La figure 15 représente un dispositif centreur permettant d'utiliser l'appareil selon une variante de réalisation pour obtenir le chargement de magasins circulaires. Ce dispositif se substitue à la semelle 1 et aux prolongements inférieurs des flancs latéraux 2 et 3 formant couloir. Dans cette variante, la partie berceau de l'appareil se monte sur une platine 65 composée d'une partie circulaire 65a se centrant au moyen d'un jeu de trois galets 66 sur le magasin circulaire et d'une partie rectangulaire 65b sur laquelle se fixe l'appareil, celui-ci se trouvant disposé tangentiellement au cercle de référence bordant le côté intérieur des compartiments du magasin. La partie rectangulaire 65b est limitée à son extrémité avant par un plan de chute vertical 65c situé dans un plan diamétral du magasin et à l'aplomb de chaque compartiment de celui-ci ; une découpe 65d permet le passage du doigt de commande 23 assurant dans ce cas un mouvement de rotation de l'appareil par rapport au magasin. La partie rectangulaire 65b

porte également un interrupteur de fin de charge 65e. L'ensemble du dispositif centreur est maintenu en position horizontale en appui sur le magasin grâce à une double béquille 66 munie de galets disposée tangentiellement à la rotation du dispositif.

5 L'invention ne se limite pas au mode de réalisation de ses différentes parties spécialement décrites : elle embrasse toutes les variantes possibles à condition que celles-ci ne soient pas en contradiction avec l'objet de chacune des revendications annexées à la présente description.

10 C'est ainsi que les magasins circulaires pouvant avoir leur sens de rotation selon le sens trigonométrique ou selon un sens inverse à celui-ci, l'appareil de chargement doit pour respecter la succession des vues à projeter, alimenter le magasin en fonction de ce sens de rotation : la platine de centrage doit alors être
15 symétrique à celle précédemment décrite, l'élément de référence étant alors la ligne verticale passant par le côté gauche. Dans le cas où le magasin circulaire comporte un compartiment neutre verrouillé par un bossage extérieur, il doit être prévu sous la platine une saignée circulaire permettant le passage du dit
20 bossage au cours de la rotation de la platine.

L'appareil, objet de l'invention, peut être utilisé pour le chargement de tous les types de magasins de diapositives s'adaptant sur des appareils de projection. L'invention peut également s'appliquer au chargement direct d'appareils tels que
25 les visionneurs chargeurs, les projecteurs fondu-enchainé, les projecteurs à effet simple et à effet ondé-doublé-enchainé et les multi-projecteurs.

-12-

- REVENDICATIONS -

1.- Appareil permettant d'effectuer d'une façon automatique le chargement rapide de diapositives dans un magasin rectiligne ou circulaire indépendamment de la nature et de l'épaisseur du support
5 des diapositives constituant la charge à déposer, caractérisé en ce qu'il est constitué de deux parties principales, une partie dénommée berceau et une partie appelée couloir ou platine de centrage selon que le magasin à charger est rectiligne ou circulaire, lesquelles portent les moyens permettant de réaliser en 10 conjugaison les opérations d'introduction des diapositives dans les alvéoles du magasin et les opérations de translation de l'appareil par rapport au dit magasin, l'ensemble de ces opérations constituant la distribution, la partie berceau comportant à cet effet des moyens permettant d'acheminer les diapositives vers un plan de chute vertical 15 situé à l'aplomb de chaque alvéole du magasin à charger, des moyens éclipsables de positionnement et d'immobilisation de chaque diapositive dans le dit plan de chute, des moyens de blocage coopérant avec des moyens de freinage permettant de maintenir la deuxième diapositive et de stabiliser le bloc de diapositives au moment de la 20 chute de la première diapositive, des moyens permettant d'exercer sur la diapositive située dans le plan de chute vertical une poussée d'introduction dans l'alvéole du magasin ainsi que des moyens permettant une translation de l'appareil pour présenter la diapositive suivante au-dessus d'une autre alvéole, l'ensemble de ces 25 moyens portés par la partie berceau étant commandés par un organe commun entraîné à l'aide d'un micro-moteur électrique, la partie couloir ou la platine de centrage comportant des organes accessoires nécessaires à l'adaptation de l'appareil sur le magasin rectiligne, ou circulaire ainsi qu'à la mise en route et au stoppage des mécanismes d'introduction et de translation.

2.- Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie du corps constituant le berceau est constituée d'un flanc vertical (2) servant d'appui latéral à l'arête verticale de référence de chaque diapositive et d'un flanc vertical (3) situé à une 35 distance du flanc (2) légèrement supérieure à la largeur des diapositives, lequel flanc (3) porte en sa partie basse avant une rampe oblique (3a) destinée à réduire l'écartement entre les dits flancs afin de recentrer les diapositives avant leur accès au plan vertical de chute situé à l'extrémité basse d'une rampe inclinée (4) 40 comprise entre les flancs, dont la pente assure la translation par

gravité du bloc de diapositives déposées dans le berceau.

3.- Appareil selon les revendications 1 et 2, prises ensemble, caractérisé en ce que la translation du bloc de diapositives dans le berceau est assistée par la poussée exercée par un dispositif (5) de maintien en position verticale des diapositives, lequel est constitué d'un chariot pousseur de masse suffisante comportant une face frontale d'appui inclinée (5a) dont l'angle d'inclinaison est complémentaire à celui de la rampe (4), lequel dispositif est maintenu en partie haute de la rampe pendant la mise en place du bloc de diapositives dans le berceau à l'aide d'un verrou de retenue (6), lequel s'éclipse par déformation élastique sous l'action du poids du bloc de diapositives ou de la pression exercée par l'opérateur.

4.- Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de commande commun d'entraînement des mécanismes d'introduction et de translation est un secteur circulaire (8) pivotant autour d'un axe (11) implanté dans le flanc vertical (2) du berceau, le pivotement alterné duquel secteur est réalisé par une came à rainure (12) entraînée en rotation par l'intermédiaire d'un embrayage (13) du type accouplement élastique calé sur l'arbre d'entraînement d'un micro-moteur électrique (7) la liaison entre la came et le secteur circulaire s'effectuant par l'intermédiaire d'un levier de commande (14) oscillant par une de ses extrémités autour d'un axe (15) implanté dans le flanc vertical (2) et portant un galet (16) circulant dans la rainure de la came, l'autre extrémité du levier étant reliée par un axe d'articulation à un levier de liaison (17) lui-même relié au secteur de commande circulaire en un point d'articulation (18), l'accouplement à griffes permettant d'éviter la rupture des mécanismes d'introduction et de translation en cas de blocage d'une diapositive dans l'appareil, la came (12) portant sur sa périphérie un moletage (12b) permettant de recaler manuellement les organes en position relative après interruption de fonctionnement.

5.- Appareil selon les revendications 1 et 4, prises ensemble, caractérisé en ce que le secteur de commande comporte sur sa bordure circulaire un renforcement de son épaisseur dans laquelle est usinée une rainure (19) faisant office de came commandant la manœuvre de basculement d'un frein de blocage (47) et de translation d'un frein d'introduction (48), des rainures ou cames (20) et (21)

-14-

exécutées dans son plan commandant respectivement les manœuvres de retrait d'une butée inférieure (26) et d'écartement de deux butées latérales (34), ainsi qu'un axe (22) de basculement d'un doigt (23) commandant la translation de l'appareil sur le magasin.

5 6.- Appareil selon les revendications 1, 4 et 5, prises ensemble, caractérisé en ce que le secteur de commande porte au sommet de sa bordure circulaire un poussoir (25) constitué d'une tige métallique dont le formage place l'extrémité de celle-ci de façon à agir sur l'arête supérieure de la diapositive se présentant dans le 10 plan vertical de chute et au milieu de celle-ci.

15 7.- Appareil selon les revendications 1, 4 et 5, prises ensemble, caractérisé en ce que le doigt de commande en translation (23) est soumis à un ressort de rappel (24) de manière à constituer un cliquet dont la dent d'extrémité s'inscrit entre deux cloisons de compartimentage consécutives du magasin, laquelle dent prenant appui sur la cloison placée en avant pousse l'appareil vers l'arrière de la valeur d'un compartiment à chaque cycle, l'inversion du sens de translation du doigt de commande provoquant l'échappement de la dent vers l'arrière du magasin pour retomber dans le compartiment voisin.

20 8.- Appareil selon les revendications 1, 4 et 5, prises ensemble, caractérisé en ce que la manœuvre de retrait ou de mise en service de la butée inférieure (26) située dans une glissière (33) usinée dans l'axe de la rampe inclinée (4) et en partie basse de celle-ci et sur laquelle butée repose l'arête inférieure de la 25 diapositive afin de la maintenir dans le plan de chute vertical en conjugaison avec les butées latérales (34) s'effectue à l'aide d'un levier (27) dont l'extrémité supérieure est montée oscillante autour d'un axe (28) implanté dans le flanc vertical (2) du corps de l'appareil, lequel levier portant un galet (29) guidé dans la 30 rainure (20) formant came exécutée dans le secteur de commande (8) agit par son autre extrémité sur un bras de commande (20) solidaire d'un axe horizontal (31) commandant à l'aide d'une rotule (32) la translation de la butée (26) dans sa glissière.

35 9.- Appareil selon les revendications 1, 4 et 5, prises ensemble, caractérisé en ce que la manœuvre de retrait ou de mise en service des butées latérales (34) maintenant la diapositive dans le plan de chute vertical en conjugaison avec la butée inférieure (26) s'effectue par le pivotement de deux leviers latéraux (35) portant à leur extrémité les dites butées, autour d'axes (36) à l'aide de

-15-

leviers intermédiaires (37) reliés à un palonnier (38) pivotant autour d'un axe central (39) sous l'action d'une rotule (40) montée sur un arbre de commande horizontal (41) actionné par un levier (42) monté à son extrémité et lui-même relié à un levier (43) oscillant 5 en sa partie supérieure autour d'un axe (44) implanté dans le flanc vertical 2 du corps de l'appareil, les oscillations duquel levier sont provoquées par la came ou rainure (21) exécutée dans le secteur de commande (8) et dans laquelle est guidé un galet (45) monté sur le dit levier (43).

10 10.- Appareil selon les revendications 1, 4, 5, 8 et 9, prises ensemble, caractérisé en ce que la diapositive placée dans le plan vertical de chute et maintenue dans celui-ci au moyen des butées inférieure (26) et latérales (34) éclipsables repose en sa partie supérieure de sa face avant sur deux butées frontales fixes (46) 15 situées sur une traverse du frein d'introduction (48).

11.- Appareil selon les revendications 1, 4 et 5, prises ensemble, caractérisé en ce que le frein de blocage (47) maintenant la deuxième diapositive et stabilisant le bloc de diapositives au moment de la chute de la diapositive située dans le plan vertical 20 de chute, en conjugaison avec le frein d'introduction (48) est constitué d'un levier pivotant dans un plan vertical autour d'un axe (49) implanté dans l'épaisseur du flanc vertical (2) et dont l'extrémité inférieure porte un usinage permettant de placer la face d'appui (50) du frein en arrière de la diapositive située dans 25 le plan vertical de chute et en regard de l'épaisseur de la deuxième diapositive sur laquelle elle agit, l'extrémité supérieure du levier portant un axe (51) destiné à assurer l'entraînement en translation du frein d'introduction (48), le basculement du levier s'effectuant à l'aide d'un galet (52) circulant dans la rainure (19) 30 formant came exécutée dans l'épaisseur renforcée du secteur de commande.

12.- Appareil selon les revendications 1, 4, 5 et 11, prises ensemble, caractérisé en ce que le frein d'introduction (48) maintenant la deuxième diapositive et stabilisant le bloc de diapositives 35 au moment de la chute de la diapositive située dans le plan vertical de chute en conjugaison avec le frein de blocage (47) est constitué d'une traverse dont une extrémité coulisse horizontalement dans une glissière (53) disposée frontalement à l'extrémité avant du flanc vertical (2), laquelle traverse comporte une boutonnière (54)

-16-

dans laquelle se loge l'axe (51) situé sur le frein de blocage (47) cette liaison assurant une simultanéité de mouvement des freins de blocage et d'introduction, l'autre extrémité de la traverse opposée à la glissière (53) comportant un plot en matière souple (55) de forme cylindrique à diamètres étagés séparés par des saignées circulaires, la nature du matériau et la forme duquel plot permettent d'exercer une pression de maintien efficace sur au moins deux diapositives placées immédiatement après celle située dans le plan vertical de chute, quelles que soient leurs différences dimensionnelles en largeur et en épaisseur, le dit plot étant monté sur la traverse à l'aide d'un axe excentré afin de permettre un réglage de la pression de contact et de réduire les risques d'usure rapide.

13.- Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie du corps constituant le couloir permettant l'adaptation de l'appareil sur un magasin rectiligne est constitué par le prolongement des flancs verticaux 2 et 3 du berceau, en-dessous de la semelle (1) séparant les parties berceau et couloir, le flanc (2) portant logé dans une découpage (56) un palpeur de fin de chargement (57) agissant sur un interrupteur (58) ouvrant le circuit d'alimentation électrique du micro-moteur (7), le flanc (3) portant logé dans une découpage (59) une butée de magasin (60) soumise à la pression d'un ressort (61) plaçant la dent d'extrémité (60a) de celle-ci devant le magasin d'approvisionnement afin d'immobiliser l'appareil pendant l'opération de mise en place du bloc de diapositives dans le berceau.

14.- Appareil selon les revendications 1 et 13, prises ensemble, caractérisé en ce que la partie couloir comporte montée pivotante autour d'un axe (62) implanté dans le flanc vertical (3) une béquille (63) équipée d'une roulette, dont la manœuvre de mise en position d'appui au niveau d'une béquille fixe (2a) munie d'une roulette et incorporée au flanc vertical (2) provoque d'une part l'effacement de la butée de magasin (60) au moyen d'une rampe inclinée (63a) et d'autre part la fermeture du circuit d'alimentation électrique du micro-moteur (7) par action sur un interrupteur (64).

15.- Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que son adaptation sur un magasin circulaire s'effectue par la fixation de la partie berceau sur une platine (65) composée d'une partie circulaire (65a) se centrant au moyen d'un jeu de trois galets (66)

sur le dit magasin circulaire et d'une partie rectangulaire (65b) recevant le berceau, lequel se trouve disposé tangentiellement au cercle de référence bordant le côté intérieur ou extérieur des compartiments du magasin selon le sens de fonctionnement en projection du dit magasin, la partie rectangulaire (65b) étant limitée à son extrémité avant par un plan de chute vertical (65c) situé dans un plan diamétral du magasin et à l'aplomb de chaque compartiment de celui-ci, la platine comportant de plus une découpe (65d) permettant le passage du doigt de commande (23) assurant un mouvement de rotation de l'appareil par rapport au magasin, ainsi qu'un interrupteur de fin de charge (65e), l'ensemble de la platine de centrage ainsi constitué étant maintenu en position horizontale en appui sur le magasin grâce à une double béquille (66) munie de galets et disposée tangentiellement à la rotation de la platine.

15 16.- Appareil selon l'ensemble des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que le tracé de la came à rainure (12) engendre un cycle de fonctionnement ayant pour origine la position point mort du poussoir (25) et point mort avant /doigt de translation (23) et comprenant un temps mort suivi de la descente du poussoir jusqu'à une ligne horizontale passant par le centre de pivotement (11) du secteur de commande (8) correspondant à la mise en appui du poussoir sur le sommet de la diapositive située dans le plan vertical de chute pendant laquelle descente du poussoir se produit le recul du doigt de translation et le début du retrait des butées inférieure 20 (26) et latérales (34) les freins de blocage (47) et de distribution (48) exerçant alors leur action maximum, le cycle comportant ensuite un palier d'attaque du poussoir sur la diapositive suivi de l'action positive du dit poussoir, sur celle-ci jusqu'à sa chute libre dans l'alvéole du magasin, le cycle se prolongeant par un temps mort 25 après que le poussoir ait atteint son point mort bas et que le doigt de commande soit arrivé à son point mort arrière, les butées inférieure et latérales reprenant leur position active de retenue, et les freins de blocage et d'introduction étant mis en retrait, après lequel temps mort le poussoir remonte tandis que le doigt de 30 commande en translation avance jusqu'au moment où le cycle atteint un nouveau palier mettant le dit doigt de commande en appui sur une cloison du magasin, lequel doigt provoque ensuite, dans la dernière phase du cycle, le recul de l'appareil de la valeur d'un compartiment du magasin simultanément avec la remontée du poussoir 35 jusqu'à son retour au point mort haut.

P.3





