

356132

P.- 38.993

File No. DD-27081-SP

**Memoria descriptiva**



15 SEP 1953

**para solicitar**      PATENTE    DE    INVENCION      **por 20 años**

**a nombre de** CHARLES BESELER COMPANY, una compañía formada  
por MARTIN FRED MYERS y PHILIP BERMAN

**entidad / ~~de nacionalidad~~** norteamericana

**con domicilio en** 219 South 18th Street, East Orange, Nueva  
Jersey, Estados Unidos de América

**por:** "UN APARATO PROYECTOR DE CABEZA ELEVADA" (Clase  
Internacional G0.03b)



El invento se refiere a proyectores ópticos y, más particularmente, a la construcción de un proyector mejorado de cabeza elevada.

Un proyector de cabeza elevada es un aparato de demostración visual usado para proyectar una imagen desde una diapositiva sobre una pantalla para su visión. Consiste usualmente en dos componentes básicos, el cuerpo del proyector y la cabeza de proyección, que está montada de modo móvil encima del cuerpo, sobre un montante para la misma.

El cuerpo aloja una lámpara y una lente condensadora (usualmente una lente de Fresnel de plástico) que se combinan para producir un cono de luz, dirigido hacia arriba, a través de una plataforma de diapositiva que soporta la diapositiva que se está proyectando. La cabeza de proyección está situada de modo movable por el montante encima del cuerpo, al tiempo que permanece en el eje óptico de la lámpara y de la lente condensadora y en el eje del cono de luz dirigido hacia arriba producido por ellas. La cabeza aloja el sistema de objetivo y espejo, que enfoca y refleja la imagen proyectada sobre una pantalla dispuesta en general verticalmente. La altura de la cabeza por encima del cuerpo es variable, a fin de permitir el enfoque de la imagen sobre la pantalla para diferentes distancias de proyección.

En, sustancialmente, todos los tipos de cabezas de proyección, es importante que la lámpara quede situada de modo que la imagen de su filamento esté situada en la posición óptima en la cabeza de proyección. Este punto, usualmente, está cerca del centro del sistema de lentes de la cabeza de proyección, dependiendo su posición precisa



del diseño particular del sistema de lentes de proyección y espejo, de la gama de distancias y elevaciones de proyección requerida, y de otros factores semejantes. Cuando se usa un sistema unitario de lentes en la cabeza de proyección, es decir, uno en el cual las lentes de la cabeza de proyección y el espejo están fijos unas con relación al otro y se mueven como una unidad, surge todavía otro problema porque, cuando el elemento de lente pivota para elevar la imagen, tiende a dar a una parte de la luz entrante un efecto de viñeta.

Como será evidente, el punto en el cual se enfoca el filamento de la lámpara en la cabeza de proyección, debe elegirse con cuidado para dar una calidad óptima de la proyección. Una vez seleccionado este punto, resultará evidente también que, cuando la cabeza de proyección sube y baja con relación al cuerpo de proyector para el enfoque, este punto se moverá con relación a la cabeza de proyección, a menos que se dispongan medios para cambiar la posición de la lámpara.

En el presente invento, se crea una disposición mejorada para hacer que la fuente de luz suba y baje con la cabeza, para mantener la deseada posición de la imagen del filamento de la lámpara dentro de la cabeza de proyección. Para hacer esto, la cabeza de proyección y el montante suben y bajan como una unidad para el enfoque. Asociada con el extremo inferior del montante hay una disposición de leva que está conectada por medio de varillajes articulados a la caja de la lámpara. Cuando la cabeza y el montante se mueven para el enfoque, la caja de la lámpara es movida también por este varillaje de leva de modo que la



5 SEP

imagen del filamento de la lámpara se mantenga en la relación óptima con la cabeza de proyección.

Otro objeto de este invento se refiere a la construcción de la cabeza de proyección de tipo segmentado, La cabeza segmentada es ventajosa respecto a otras determinadas cabezas, porque mantiene una relación coaxial de los rayos incidente y reflejado con los elementos de lente a lados opuestos del espejo, como se ha descrito antes. Como resultado de ello, se reducen al mínimo las aberraciones resultantes de una refracción descentrada respecto al eje. La cabeza segmentada, sin embargo, sí tiene una desventaja porque el polvo penetra en la cabeza y se deposita sobre las superficies interiores de las lentes y sobre la superficie reflectante del espejo, lo que es deseable impedir. La cabeza mejorada que aquí describimos evita este problema impidiendo la entrada y el depósito del polvo sobre las superficies del espejo e interiores de las lentes. Esto se consigue cerrando las partes portadoras de las lentes de las dos cajas de lentes con un fuelle exterior. Será evidente que, cuando las dos cajas de lente son pivotadas una con relación a otra a fin de elevar la imagen, el volumen encerrado por las cajas variará. Por consiguiente, el cambio de volumen debe compensarse o, de otro modo, el fuelle que cierra las dos cajas de lentes se hinchará o se aplastará, provocando el fallo prematuro por fatiga del fuelle o el movimiento relativo de las dos cajas, a menos que se disponga algún medio compensador del cambio de volumen. Un método que describimos aquí es el de cerrar la cabeza, salvo una abertura situada en el dorso de ella, que tiene un filtro

5

10

15

20

25

30



para polvo, permitiendo este filtro que entre y salga el  
aire respecto a la cabeza pero impidiendo la penetración  
del polvo perjudicial. Otro nuevo método consiste en per-  
mitir que entre el aire, pero disponiendo medios para man-  
5 tener una presión equilibrada. Tal disposición incluye  
unos medios compensadores en forma de pulmón o cámara a  
modo de bolsa dispuestos dentro de la cabeza, detrás del  
espejo, que comunican con el aire exterior a través de una  
abertura en el dorso de la cabeza. Como esta cámara está  
10 situada detrás del espejo, no perturbará la imagen inci-  
dente o la reflejada que atraviesan la cabeza. Cuando las  
dos cajas de lentes son pivotadas una con relación a la  
otra para elevar la imagen sobre la pantalla, el volúmen  
de la cabeza cambia y la cámara interior se expande o se  
15 contrae de modo correspondiente. La presión a cada lado  
del fuelle exterior permanece inalterada, ya que el cam-  
bio de volúmen es compensado completamente por la cámara  
interior. No puede entrar polvo dentro del espacio que  
hay entre las lentes y el espejo, porque este espacio  
20 está cerrado eficazmente entre la cámara interior y el  
fuelle exterior.

Otro objeto de este invento es crear medios  
que permitan la fácil sustitución de las lámparas fundidas  
en el proyector por el operador. Estos proyectores se usan  
25 mucho por los profesores en las aulas. Cuando se funde una  
lámpara, es importante que el profesor pueda cambiarla  
rápida y fácilmente por otra nueva. De otro modo, la aten-  
ción de la clase se pierde y es necesario que, o bien el  
profesor repita lo que ya explicó o que prescinda del uso  
30 del proyector hasta que disponga de tiempo para cambiar



la lámpara. Estos proyectores usan lámparas de mucho vol-  
taje y tamaño muy pequeño, que usualmente tienen contactos  
del tipo de espiga. Debido a su gran vataje, se necesita  
una buena presión de contacto entre las espigas y los con-  
tactos del porta-lámparas, lo que exige ejercer mucha fuer-  
za para poner y quitar las lámparas. Además, las lámparas  
están situadas usualmente en una caja profunda para las  
mismas, con objeto de proteger al cuerpo del proyector con-  
tra la radiación de calor, haciendo que el porta-lámparas  
sea de acceso difícil. Así, un método simplificado para  
quitar una lámpara fundida y cambiarla por una nueva sería  
muy de desear. La sustitución de la lámpara queda simplifi-  
cada en el proyector que aquí describimos por dos caracte-  
rísticas afines. A fin de sustituir la lámpara, la prime-  
ra operación es abrir la parte superior del proyector y es-  
to se hace en el que aquí describimos por manipulación del  
botón de enfoque de la cabeza de proyección, lo que desblo-  
quea un mecanismo de cerrojo y abre el proyector. La parte  
alta del proyector se abre por pivotamiento del conjunto  
de plataforma de proyección hacia arriba en torno de un  
lado del conjunto superior del proyector. Una vez abierta  
la parte alta, resulta evidente la segunda característica  
que simplifica la sustitución de la lámpara. La lámpara  
está montada sobre un yugo pivotante que tiene una empuña-  
dura que puede manipularse con facilidad por el profesor,  
que sólo necesita levantar el yugo lo cual saca la lámpara  
fundida de su portalámparas y la sube retirándola del calor  
de la caja de la lámpara hasta una posición conveniente para  
sacarla del yugo y cambiarla por otra nueva. Entonces, el



profesor baja el yugo, haciendo que la lámpara se enchufe en su portalámparas y quede situada debidamente con relación a la lente condensadora y a la plataforma de la diapositiva. El conjunto de plataforma de proyección es luego bloqueado en posición cerrada mediante un mecanismo de cerrojo corredizo que es disparado por la manipulación del mismo botón de enfoque.

Otro objeto de este invento es crear un proyector que tiene una disposición de botón de enfoque frontal. Esto se refiere a la disposición del mecanismo de enfoque en el cuerpo del proyector hacia delante (en la dirección de proyección) del proyector. A fin de apreciar las ventajas de esta disposición, debe hacerse una breve referencia a accesorios para rollos de diapositivas. Estos proyectores se usan frecuentemente con película de diapositivas en la parte superior de la plataforma de diapositivas, que se desenrolla desde el carrete de alimentación de un accesorio de rollo de diapositivas y, a medida que se usa la película, se enrolla en el carrete de recogida. La película de diapositivas es, así, un rollo continuo que se desenrolla desde un rollo de alimentación unido a un lado del proyector, cruza luego la parte alta de la plataforma de diapositivas, donde se hace uso de ella, y finalmente va al carrete de recogida que está en el otro lado del proyector, en el que es guardada la película usada. Es ventajoso permitir que esta película sea montada, ya en una disposición de lado a lado, ya en una disposición de delante hacia atrás para la alimentación. También es ventajoso disponer el botón de enfoque en la parte delantera del cuerpo de proyección para una manipulación conveniente del enfoque por el

2.9.1968



5 usuario. Para conseguir esto, el botón de enfoque se sitúa en el frente del cuerpo del proyector, por debajo y hacia dentro del conjunto superior del proyector, de modo que no perturbe la colocación y el accionamiento del accesorio de rollo de película de diapositivas en la disposición de alimentación de la película de delante hacia atrás.

En los dibujos:

10 La fig. 1 es una vista isométrica, con partes arrancadas, de un proyector de cabeza elevada hecho de acuerdo con este invento;

15 la fig. 2 es una vista fragmentaria, a escala ampliada, en perspectiva isométrica, del conjunto de portalámparas y de caja de lámpara, el extremo inferior del montante de la cabeza de proyección y los varillajes de leva de conexión entre estos dos componentes del proyector mostrado en la fig. 1;

20 la fig. 3 es una vista de detalle de la lámpara y portalámparas de la caja de la lámpara mostrada en la fig. 2;

25 la fig. 4 es un alzado fragmentario del conjunto de cerrojo superior del proyector, el extremo inferior del montante de la cabeza de proyección y el varillaje de palancas de leva entre estos dos componentes del proyector mostrado en la fig. 1;

la fig. 5 es una vista de detalle del conjunto de cerrojo de proyector de la fig. 4, mostrando la posición abierta y cerrada del cerrojo;

30 la fig. 6 es una vista de detalle del conjunto de montaje del montante de proyección y de enfoque del proyector mostrado en la fig. 1;



la fig. 7 es una vista en corte fragmentaria de la cabeza de proyección del proyector mostrado en la fig. 1; y

5 la fig. 8 es una vista en corte de la cabeza mostrada en la fig. 7, tomada por las líneas de sección 8-8 de la misma.

10 Para describir las relaciones operantes generales de los componentes principales del proyector, se hará referencia a la fig. 1. Los detalles de estos componentes se ilustran en las otras figuras y serán descritos después de la descripción preliminar de todo el aparato, que daremos ahora. Con referencia a la fig. 1, el cuerpo del proyector comprende una caja 10, en general cúbica, y el conjunto superior 11. Pivotadamente conectado por bisagras a 15 un lado del conjunto superior 11 está el conjunto 12 de plataforma de proyección que aloja la plataforma de diapositivas 13 y la lente condensadora, que puede ser una lente de Fresnel usual, hecha de plástico, que no se ha mostrado. Dentro de la caja 10 está el conjunto 14 de la caja de la 20 lámpara. Cuando se conecta el interruptor general 15, la lámpara y la lente condensadora proyectan un cono de luz dirigido hacia arriba a través de la plataforma de diapositivas 13 hasta la cabeza de proyección 16 que refleja y enfoca sobre una pantalla la imagen de una diapositiva situada sobre la plataforma 13. La cabeza de proyección 16 es ajustada verticalmente con su montante 17 para enfocar la imagen por giro del botón de enfoque 18. Cuando es ajustada la cabeza 16 llevada por el montante 17, el conjunto 14 de caja 25 de la lámpara es movido simultáneamente por el conjunto de 30



5 leva 19 de elevación de la lámpara, con el fin de mantener las distancias conjugadas apropiadas entre la lámpara y la lente condensadora, por una parte, y la que hay entre la lente condensadora y la cabeza 16, por otra, cuyas distancias están predeterminadas para cada distancia de proyección, de modo que se mantenga la posición óptima de la imagen del filamento de la lámpara con relación a la cabeza de proyección 16.

10 Con referencia, ahora, a las figs. 1, 2 y 6 para los detalles de la disposición de enfoque de la cabeza de proyección, el montante 17 está montado móvil en una esquina de la caja 10 entre ménsulas 20 (una de las cuales se muestra en las figs. 1 y 6) y una guía 21 en ángulo recto, elementos todos que se hacen de preferencia de un plástico de baja fricción, relativamente rígido, tal como el Delrin. Las ménsulas 20 están unidas a los lados contiguos de la caja 10 de un modo habitual, por ejemplo por tornillos, de modo que el montante 17 sea mantenido contra la guía 21, alineando así el montante 17 al tiempo que se le permite 15 correr verticalmente con el fin de ajustar la posición de la cabeza de proyección 16. Unida a un lado del montante 17 hay una cremallera 22 que engrana con un piñón 23, que está montado sobre el eje 24 apoyado de manera adecuada, por ejemplo por el cojinete 25 conectado al conjunto 11 superior del proyector y conectado al botón de enfoque 18 y hecho girar por él. Debe observarse que el botón 18 está 20 más abajo que el piñón 23, produciendo una inclinación hacia arriba del eje 24 desde el botón 18 al piñón 23. La razón de esto es permitir el montaje de delante hacia atrás de los accesorios de rollos de diapositivas, como antes hemos 25 30



dicho. El botón 18 está situado en la parte delantera del proyector y justamente debajo de la plataforma de diapositivas 13, con el fin de facilitar la maniobra conveniente del proyector por parte del usuario. Debido a la inclinación del eje 24, los dientes del piñón 23 están cortados en hélice a fin de que engranen apropiadamente con los dientes horizontales de la cremallera 22.

Así, cuando se gira el botón de enfoque 18, éste hace girar el eje 24 y el piñón 23 para subir o bajar el montante 17 y la cabeza de proyección 16. El enfoque de la imagen proyectada se realiza de esta manera.

Con referencia, ahora, a las figs. 1, 2 y 3 para los detalles del conjunto 14 de alojamiento de la lámpara y del conjunto 19 de elevación de la lámpara, la lámpara 30 está retenida en un yugo articulado 31 por medio de dos dedos laterales 32, una pestaña de sujeción delantera 33 y una pestaña de sujeción trasera 34. El yugo 31 está provisto de una empuñadura 35 que conecta a pivotamiento el yugo 31 con la caja 36 de la lámpara. La fig. 2 muestra la empuñadura 35 en su posición superior, con la lámpara 30 en posición conveniente para su retirada y cambio, Haciendo que el yugo 31 oscile hacia abajo, la lámpara 30 es transportada mecánicamente e insertada automáticamente en el portalámparas 37. La pestaña de sujeción trasera 34 obliga a la lámpara 30 a ir a la posición plenamente insertada en el portalámparas 37. Cuando se funde la lámpara 30 y necesita ser cambiada, puede sacarse automáticamente del portalámparas 37 y subirse a posición conveniente, lejos de la caja 36 calentada de la lámpara, cogiendo simplemente la empuñadura 35 y haciéndola oscilar, con el yugo 31, hacia arriba.



5 Esto hace que la lámpara fundida 30 oscile hacia arriba y lejos de la caja calentada 36 de la lámpara hasta una posición en que puede cogerse fácilmente y cambiarse. La fuerza para retirar la lámpara 30 del portalámparas 37 es aplicada por la empuñadura 35 por medio de la pestaña de sujeción trasera 34. Así, esta disposición de portalámparas simplifica mucho la inserción y retirada de la lámpara 30 y protege al operador contra aquellas partes de la lámpara 30 y de la caja 36 de la misma que se calientan mucho en el funcionamiento.

10 Toda la caja 36 de lámpara (con inclusión de la lámpara 30) está soportada de manera movable sobre pares de brazos paralelos 40 y 41, estando un par de cada uno de ellos situado a cada lado de la caja 36. Cada par de brazos 40 y 41 pivotan en sus extremos delanteros en torno a una ménsula de soporte 42 estacionaria (puntos de pivote 44) que está fijada a la base del cuerpo del proyector en cualquier forma adecuada, por ejemplo por tornillos. Los brazos paralelos 40 y 41 están análogamente pivotados en sus extremos traseros en torno a la ménsula movable 43 (puntos de pivote 45) sobre la cual está montada la caja 36 y la lámpara 30 dentro de la caja. Así, cuando los brazos de pivotamiento 40 y 41 oscilan hacia arriba en torno a los puntos de pivotamiento 44, suben la caja 36 de la lámpara y la lámpara 30 dentro de la caja, subiendo la ménsula 43 sobre la cual está montada la caja 36 de la lámpara.

30 Los brazos 41 se extienden en torno de la caja 36 y hacia fuera de ella formando un yugo con un brazo de accionamiento 46. Unido al brazo 46 mediante la ménsula



47 hay un muelle de tracción 48 que tiende a tirar del brazo 46 en dirección descendente hacia la base del proyector, a la cual el muelle 48 está unido del modo usual. Contrarrestando la fuerza del muelle 48 sobre el brazo 46 está la extremidad inferior de la palanca de leva 50 que es-  
5 tá soportada a pivotamiento en torno al punto de pivote 51 sobre la ménsula 52 que está conectada a la base del proyector por cualesquiera medios adecuados, como tornillos.

10 Como se ha dicho antes, la imagen de la diapositiva es enfocada sobre la pantalla moviendo la cabeza 16 con relación a la plataforma 13 de diapositivas, y la lámpara 30 debe moverse cada vez que se mueve la cabeza de proyección 16 a fin de mantener la posición óptima de la  
15 imagen del filamento de la lámpara en la cabeza de proyección 16. La estructura para realizar esto funciona de la manera siguiente.

20 La espiga 53, que está montada en la ménsula 54 y se mueve así con el montante 17, encaja en la ranura 55 de la palanca de leva 50. La ranura 55 tiene una parte diagonal 55A y una parte en general vertical 55B. Cuando la cabeza de proyección 16 y el montante 17 son levantados para enfocar la imagen (cuando la espiga 53 está  
25 en la parte de ranura 55B de leva) la espiga 53 mueve a la palanca 50 en sentido levógiro (fig. 2) y permite de este modo que el muelle 47 tire del brazo de accionamiento 46 hacia abajo, moviendo así la caja 36 de lámpara hacia arriba. La cuantía precisa de movimiento ascendente de  
30 la lámpara 30 y de la caja de lámpara 36, necesaria para ajustar de manera óptima la lámpara, se calcula de antemano



y puede obtenerse por espaciamiento, situación y proporcio-  
namiento adecuados de los diversos elementos de varillaje  
articulado en este conjunto de leva de elevación de la lám-  
para. De igual manera, la lámpara 30 y la caja 36 se mueven  
5 hacia abajo con la cabeza 16 por medio de la misma disposi-  
ción de varillaje articulado.

Será evidente que la lámpara 30 se mueve sobre  
un ligero arco en sus recorridos ascendente y descendente,  
ya que se mueve sobre los radios de los brazos 40 y 41. El  
10 efecto del desplazamiento lateral resultante, muy ligero,  
de la lámpara 30, se reduce al mínimo colocando la lámpara  
30, cuando está en su posición más baja, dentro de la tan-  
gente vertical del arco de movimiento de la lámpara 30, pa-  
sando la lámpara 30 hacia fuera a través de esta tangente  
15 en el centro del desplazamiento vertical de la lámpara 30  
y volviendo luego hacia dentro apartándose de la tangente  
en el punto más alto del recorrido de la lámpara.

Deberá resultar evidente también que en una ver-  
sión simplificada, menos costosa, el mecanismo de elevación  
20 de la lámpara no necesita estar operativamente conectado  
a la disposición de elevación de la cabeza de proyección.  
Un sistema manual separado de elevación de la lámpara fun-  
cionaría satisfactoriamente.

La ranura de leva 55 tiene también una parte  
25 vertical 55B en la cual puede subir la espiga 53 sin afec-  
tar a la posición de la palanca 50 y la caja 36. El punto  
donde la ranura 55A encuentra a la ranura 55B define el  
límite del recorrido ascendente de la caja 36. La subida  
de la espiga 53 (y de la cabeza 16 y el montante 17) más  
30 allá de este punto no afecta al enfoque sino que, en cambio,



desempeña otra función, a saber, el desbloqueo y la apertura del conjunto superior del proyector de una manera que describiremos ahora.

5                   Con referencia a la fig. 2, unida a la ménsula 54 del montante de proyección, en el extremo inferior del montante 17, hay una espiga 60 de accionamiento del cierre de la cubierta. Con referencia, ahora, a la fig. 4, la espiga 60 se muestra aplicada a la palanca acodada 61 de accionamiento del cerrojo, que está soportada a pivotamiento desde el conjunto superior (véase la fig. 1) del cuerpo del proyector alrededor del punto de pivotamiento 62. La extremidad superior de la palanca acodada 61 tiene una espiga 63 que encaja en la ranura 64 de la barra de cerrojo 65. La barra 65 está conectada a deslizamiento al conjunto superior del proyector (véase la fig. 1) de una manera usual (por ejemplo por dos tornillos alineados y ranuras alargadas correspondientes). La barra de cerrojo 65 puede de este modo ser desplazada hacia la derecha (véase la fig. 4) por el movimiento dextrógiro de la palanca acodada 61 bajo la fuerza ejercida por el botón de manivela 60 en respuesta al movimiento del montante 17 de la cabeza de proyección.

10

15

20

La barra de cerrojo 65 tiene un par de rampas de cierre 66 que forman parte integrante de la barra 65 y que bloquean el conjunto de plataforma de proyección 12 al conjunto superior 11 del proyector por medio de espigas 67 que forman parte integrante del conjunto 12 de plataforma de proyección. El movimiento de la barra de cerrojo 65 hacia la izquierda (fig. 4), provocado, por ejemplo, por el descenso del montante 17, hace que las rampas de bloqueo 66 cojan las espigas 67 y las empujen hacia abajo, y tiren

25

30



así hacia abajo del conjunto 12 de plataforma de proyección, llevándolo a posición bloqueada cerrada. Cuando la barra de cerrojo 65 es desplazada hacia la derecha (por ejemplo, levantando el montante 17), la barra de cerrojo 65 zafa las rampas de bloqueo 66 de las espigas 67 y de este modo desbloquea el conjunto 12 de plataforma de proyección del conjunto 11 superior del proyector. También, en un extremo de la barra de cerrojo 65 hay junto a una rampa de bloqueo 66 una rampa de desbloqueo 68 más larga, que se extiende hasta la izquierda (fig. 4) de la rampa de bloqueo 66 adyacente. Será evidente que, cuando la barra de cerrojo 65 es desplazada hacia la derecha por la subida de la espiga 60, las rampas de bloqueo 66 se moverán también hacia la derecha y, por tanto, soltarán el conjunto 12 de plataforma de proyección y, además, que el movimiento continuado de la barra 65 hacia la derecha empuja a la rampa de desbloqueo 68 contra la espiga adyacente 67 de modo que empuje hacia arriba a la plataforma de proyección y abra de este modo ligeramente la plataforma de proyección en cuantía suficiente para permitir que un operador coja fácilmente el conjunto 12 de plataforma de proyección y lo abra por completo.

Así, si un operador desea abrir el cuerpo del proyector, por ejemplo, para cambiar una lámpara fundida o para limpiar de polvo las lentes condensadoras, el operador gira el botón de enfoque 18 para subir el montante 17 y la espiga unida 60 hasta que la espiga 60 se aplica a la palanca acodada 61 y la hace girar en sentido dextrógiro (fig. 4) de modo que la barra de cerrojo 65 sea desplazada hacia la derecha y desbloquee las rampas de bloqueo 66.



El giro continuado del botón de enfoque 18 coge la rampa de desbloqueo 67 y sube así al conjunto 12 de plataforma de proyección ligeramente por encima del conjunto 11 superior del proyector para facilitar la apertura por parte del operador. No sólo esta disposición facilita la apertura del proyector; impide también que el conjunto 12 de plataforma de proyección suba a su posición totalmente abierta hasta que la cabeza 16 está apartada y no la obstruye.

Debe observarse también en este momento que el conjunto 12 de plataforma de proyección puede comprender elementos articulados por separado para montar la plataforma de diapositivas y la lente de Fresnel. Articulando por separado estos dos elementos, todas las superficies de la plataforma de proyección 13 y de la lente condensadora quedan fácilmente accesibles para su limpieza.

Con referencia, ahora, a las figs. 7 y 8 para los detalles de la cabeza de proyección 16, la cabeza comprende dos cajas de lente 70 y 71 en las que están montadas respectivamente lentes 72 y 73. Diagonalmente dispuesto entre las lentes 72 y 73 y en el eje óptico de las mismas, está el espejo 74. Los alojamientos 70 y 71 y el espejo 74 están conectados pivotadamente entre sí en torno de puntos de pivotamiento 75 mediante el varillaje articulado 76. El varillaje 76 permite la elevación de la imagen por pivotamiento de la lente 73 al ángulo de elevación deseado, haciendo que el espejo 74 pivote en la mitad de este ángulo por medio del varillaje 76, manteniendo así a la imagen proyectada alineada coaxialmente con las lentes 72 y 73 en la gama de elevación de la cabeza de proyec-



ción, como se ha descrito antes. Un fuelle 77 hermético conecta las dos cajas de lente 70 y 71 de la cabeza 16 para impedir la entrada de suciedad o de polvo. Puede apreciarse fácilmente que cuando se sube el alojamiento 70 de lente, hay un aumento del volumen contenido dentro de la cabeza de proyección 16. Para compensar este cambio de volumen, se dispone un pulmón o cámara 78 auto-compensadores, detrás del espejo 74. El pulmón 78 contiene una salida 80 que comunica con el aire exterior. Así, cuando la caja 70 es pivotada hacia arriba desde la caja 71, el volumen aparente de la cabeza de proyección 16 aumenta; sin embargo, el pulmón 78 se expande para compensar este aumento de volumen, permitiendo que el aire entre por la abertura 80 en el pulmón 78, expandiéndolo así. Como el pulmón 78 está situado detrás del espejo 74, no obstruye la imagen proyectada a través de la cabeza 16. En efecto, las dos cajas de lente 70 y 71, el fuelle 77 y el pulmón 78, definen una cámara de aire libre de polvo, cerrada, y el pulmón 78 se expande o se contrae para compensar cualquier cambio de volumen dentro de esa cámara que pudiera hacer que el fuelle 77 reventara o se aplastara, y separara o acercara las dos cajas una con relación a otra, cuando se cambian las posiciones relativas de las dos cajas.

Alternativamente, el pulmón 78 puede eliminarse si se inserta un filtro contra el polvo en la abertura 80. Tal filtro contra el polvo permitiría que entrara el aire exterior en la cabeza 16 pero eliminaría el polvo perjudicial por filtración usual. Este filtro podría entonces sustituirse o limpiarse periódicamente, como fuera necesario para el funcionamiento.



La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 14 de julio de 1.967, bajo el Nº 653.400, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10

1.- Un aparato proyector de cabeza elevada, que incluye un cuerpo de proyector, un conjunto de plataforma de proyección de soporte de diapositivas que cierra la parte alta del cuerpo, una cabeza de proyección encima del cuerpo para proyectar la imagen de la diapositiva sobre una pantalla para su visión, un montante que se extiende hacia arriba desde el cuerpo y que está montado de modo movible sobre el cuerpo para soportar la cabeza sobre un eje vertical encima del cuerpo, unos medios de enfoque para mover verticalmente el montante para mover la cabeza de proyección verticalmente con relación al cuerpo con lo cual la imagen de la diapositiva puede ser enfocada para distancias de proyección diferentes, y una lámpara montada en el cuerpo, caracterizado por unos medios de elevación de la lámpara para mover verticalmente la lámpara con relación al cuerpo, y medios de varillaje articulado que conectan los medios de enfoque y los medios de elevación de la lámpara para mover la lámpara en respuesta al

15

20

25

30

2.9.1968



movimiento del montante y en la misma dirección, viniendo predeterminado el movimiento relativo de la lámpara y el montante para mantener una posición deseada de la imagen del filamento de la lámpara en relación a la cabeza de proyección.

5

2.- Un aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado además porque los medios de elevación de la lámpara incluyen una caja de lámpara, medios de ménsula movibles conectados a pivotamiento a dicha caja, medios de ménsula estacionarios montados sobre el cuerpo del proyector, y una pluralidad de brazos paralelos que conectan a pivotamiento dicha ménsula movable y dicha ménsula estacionaria para formar un varillaje articulado de movimiento paralelo.

10

15

3.- Un aparato según la reivindicación 2ª, caracterizado además porque los medios de varillaje incluyen una palanca soportada a pivotamiento desde el cuerpo del proyector, que tiene una superficie de aplicación de leva, medios, en el extremo inferior del montante, para aplicarse a la superficie de leva para hacer pivotar la palanca cuando el montante es movido verticalmente, medios que conectan la palanca a los brazos paralelos de la caja de la lámpara, con lo que el movimiento del montante hace que pivote la palanca y hace así que pivoten los brazos paralelos, haciendo que se muevan la caja de la lámpara y la lámpara que hay en ella.

20

25

30

4.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1ª, 2ª o 3ª, caracterizado además porque la cabeza está destinada a proyectar la diapositiva hacia el frente del cuerpo del proyector y los medios de enfoque in-



cluyen un miembro de accionamiento que tiene una parte de control que se extiende a través del frente del cuerpo del proyector por debajo del conjunto de plataforma de proyección, y un miembro accionado en el montante, con el que coopera el miembro de accionamiento.

5

5.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado además por una disposición para abrir y cerrar el conjunto de plataforma de proyección, que es accionada por el movimiento vertical del montante.

10

6.- Un aparato según la reivindicación 5ª, caracterizado además porque la disposición para cerrar y abrir el conjunto de plataforma de proyección incluye medios para conectar a pivotamiento el conjunto de plataforma de proyección con el cuerpo del proyector, una prolongación que sobresale del conjunto de plataforma de proyección, una barra de cerrojo montada de modo movable en el cuerpo del proyector, entre una posición abierta y una cerrada, teniendo dicha barra de cerrojo una rampa de apertura y una rampa de cierre, situadas para aplicarse a dicha prolongación, alternativamente, cuando dicha barra está en la posición abierta y en la cerrada, respectivamente, estando destinada dicha rampa de cierre a aplicarse, cerrar y bloquear dicha prolongación y dicho conjunto de plataforma de proyección cuando la barra de cerrojo es movida a su posición cerrada, y a desbloquear y desaplicarse de ella cuando la barra es movida a su posición abierta, estando destinada dicha rampa de apertura a aplicarse a dicha prolongación y a dicho conjunto de plataforma de proyección, y a abrirlos, cuando la barra de cerrojo es movida a su posición abierta, y medios de varillaje que conectan la barra de cerrojo y dicho montan-

15

20

25

30

3.9.1968



5 te y destinados a mover la barra de cerrojo a su posición abierta o a la cerrada en respuesta a la posición del montante, estando la posición del montante que corresponde a la posición cerrada dentro del movimiento normal de la gama de enfoque del montante y estando la posición del montante que corresponde a la posición abierta, fuera de dicha gama.

10 7.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado además porque la cabeza de proyección incluye una primera caja para elemento óptico, una segunda caja para elemento óptico, medios que conectan a pivotamiento dichas primera y segunda cajas para lente, medios aplastables que conectan de modo cerrado las cajas de una manera hermética, y medios compensadores de los cambios de volúmen para admitir y descargar aire  
15 cargado de polvo a y desde las cajas cerradas sin permitir que el polvo de dicho aire toque las superficies de refracción y reflexión ópticas que hay en la cabeza.

20 8.-Un aparato según la reivindicación 7, caracterizado además porque los medios compensadores de los cambios de volúmen incluyen una abertura exterior en una de las cajas de elemento óptico y una cámara aplastable y hermética conectada a y en comunicación con dicha  
25 abertura y situada dentro de dichas cajas fuera de la trayectoria de la luz que ha de proyectarse a través de la cabeza.

30 9.-Un aparato según la reivindicación 7, caracterizado además porque los medios compensadores de los cambios de volúmen incluyen una abertura exterior con un filtro para el polvo en una de dichas cajas.



10.- Un aparato según cualquiera de las reivin-  
dicaciones precedentes, que incluye además una base en la  
caja dentro de la cual ha de insertarse la lámpara, y un  
portalámparas para situar la lámpara en la caja de la lám-  
5 para, caracterizado porque dicho portalámparas incluye un  
yugo pivotado a la caja de la lámpara, un par de dedos elás-  
ticos conectados a dicho yugo y destinados a coger los la-  
dos de la base de la lámpara para situar lateralmente la  
lámpara respecto al yugo, y pestañas delantera y trasera  
10 conectadas al yugo y destinadas a coger partes de la base  
de la lámpara para transmitir fuerza desde el yugo a la  
lámpara para insertar y sacar la lámpara de la base.

11.- Un aparato proyector de cabeza elevada que  
comprende una primera caja para elemento óptico, una segun-  
15 da caja para elemento óptico, y medios que conectan a pivo-  
tamiento dichas cajas primera y segunda, caracterizado por  
medios aplastables que conectan de modo cerrado dichas cajas  
de una manera hermética, una abertura en una de dichas ca-  
jas y una cámara aplastable y hermética conectada a dicha  
20 abertura y en comunicación con ella y situada dentro de  
dichas cajas fuera del camino de la luz a proyectar a tra-  
vés de la cabeza.

12.- Un aparato proyector de cabeza elevada que  
tiene una caja de lámpara con una base de lámpara, y un  
25 portalámparas, caracterizado porque dicho portalámparas com-  
prende un yugo pivotado a la caja, un par de dedos elásticos  
conectados a dicho yugo y destinados a coger los lados de  
una base de lámpara para situar lateralmente la lámpara con  
relación al yugo, y pestañas delantera y trasera conectadas  
30 al yugo y destinadas a coger las caras delantera y trasera



de la base de la lámpara para transmitir fuerza del yugo a la lámpara para insertar y sacar la lámpara de su portalámparas en la caja de la lámpara.

5                   13.- Un aparato proyector de cabeza elevada que tiene un cuerpo de proyector y un conjunto de plataforma de proyección conectado pivotadamente al cuerpo y un mecanismo para abrir y cerrar el conjunto de plataforma de proyección, estando caracterizado dicho mecanismo por una prolongación que sobresale del conjunto de plataforma de  
10                   proyección, una barra de cerrojo montada de modo movable en el cuerpo del proyector, entre una posición abierta y una cerrada, teniendo dicha barra de cerrojo una rampa de apertura y una rampa de cierre situadas para aplicarse a dicha prolongación alternativamente cuando dicha barra  
15                   está en la posición abierta y en la cerrada, respectivamente, estando destinada dicha rampa de cierre a aplicarse, cerrar y bloquear dicha prolongación y dicho conjunto  
20                   de plataforma de proyección cuando dicha barra de cerrojo es movida a su posición cerrada y a desbloquear y desaplicarse de ella cuando la barra es movida a su posición abierta, estando dicha rampa de apertura destinada a aplicarse a dicha prolongación y a dicho conjunto de plataforma de proyección, y a abrirlos, cuando la barra de cerrojo es  
25                   movida a su posición abierta, y medios para desplazar la barra de cerrojo a sus posiciones abierta o cerrada.

30                   14.- Un aparato proyector de cabeza elevada que tiene un conjunto de caja movable para lámpara, caracterizado por medios de ménsula movibles que se conectan a pivotamiento a dicha caja de lámpara, medios de ménsula estacionaria montados sobre la base del proyector, una plura-



5 SEP

5

lidad de brazos paralelos que conectan a pivotamiento dichos medios de ménsula movable y estacionaria para formar un varillaje de movimiento paralelo, y medios para hacer pivotar dichos brazos paralelos con lo que puede variarse la altura de dicha caja por encima de la base del proyector.

15.- Un aparato proyector de cabeza elevada.

10

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente memoria consta de veinticinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

5 SEP. 1968

P.A.

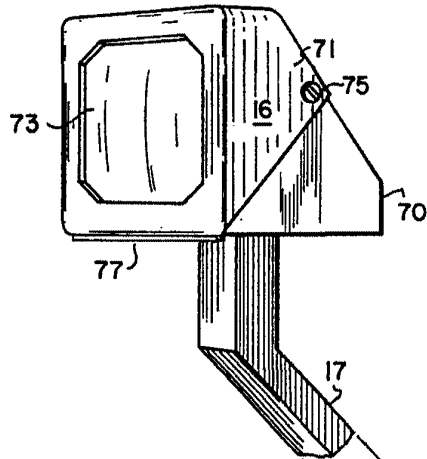
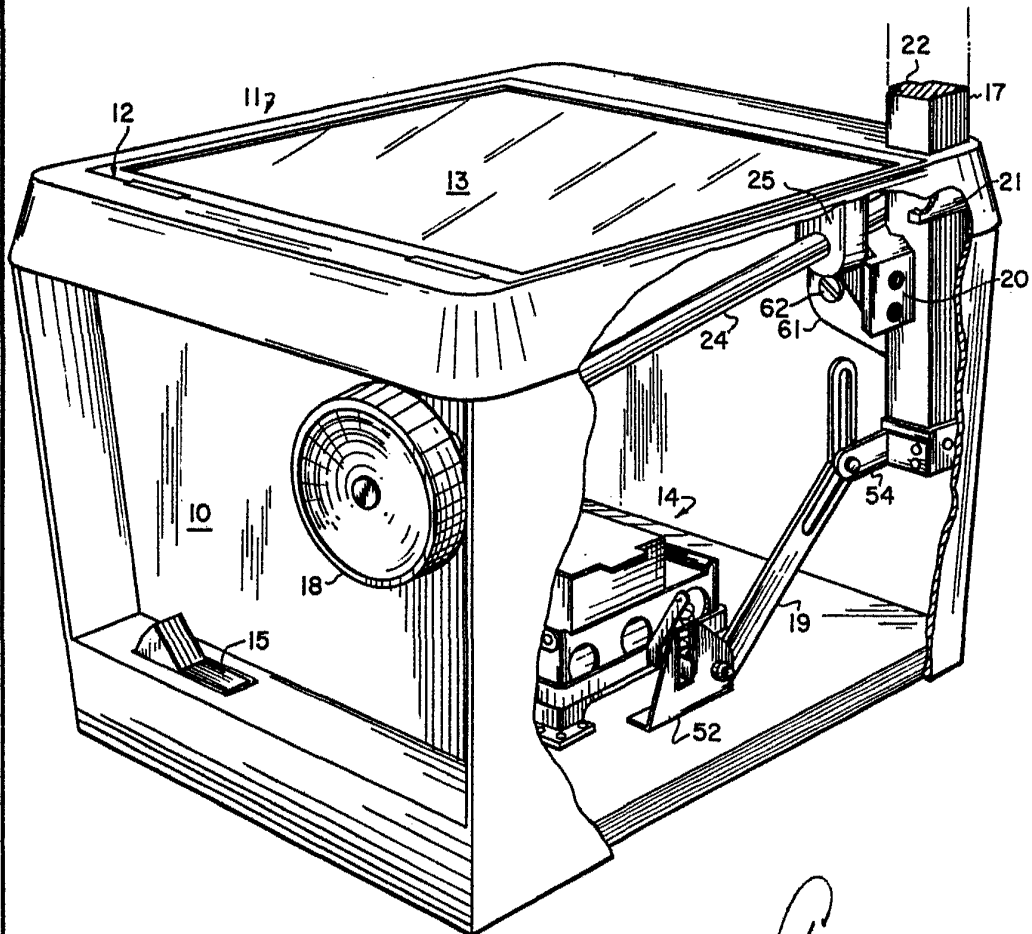


FIG. 1



*Wm. H. ...*

356132

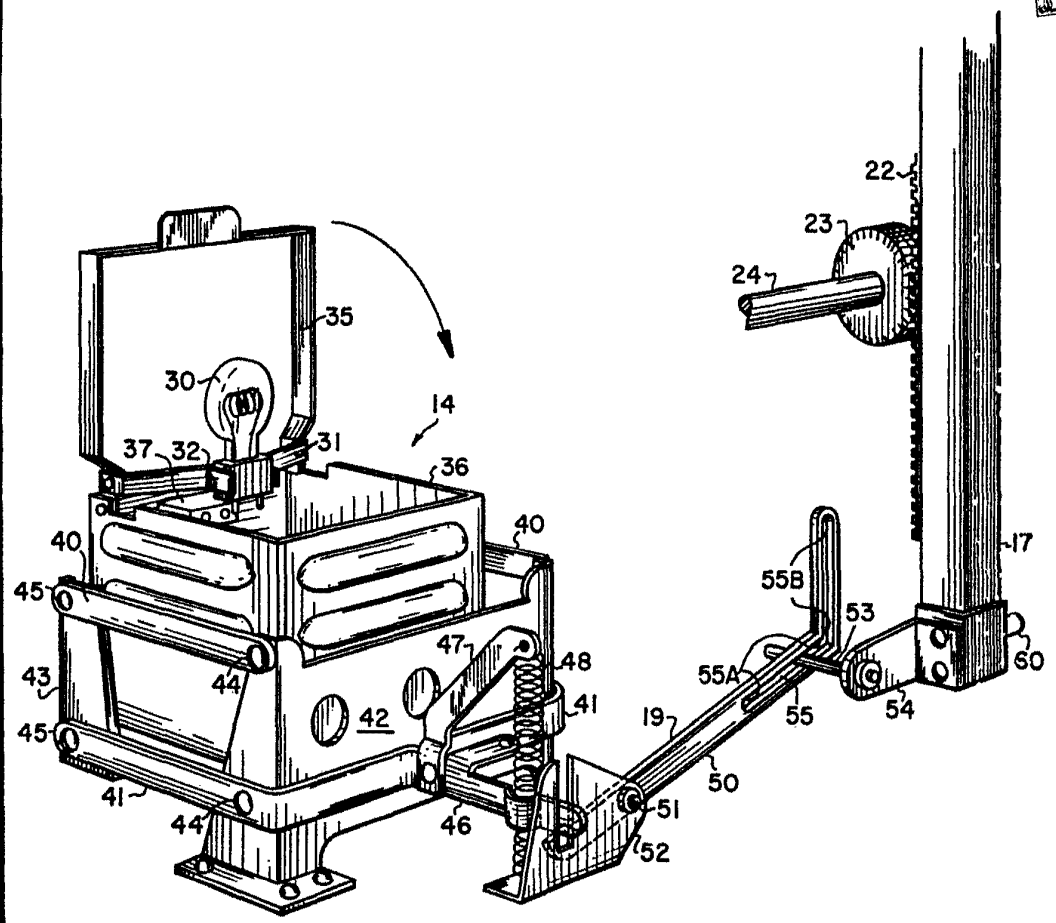


FIG. 2

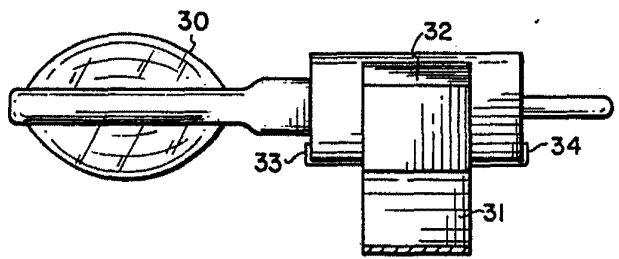


FIG. 3

*W. H. B.*

356132 III/IV

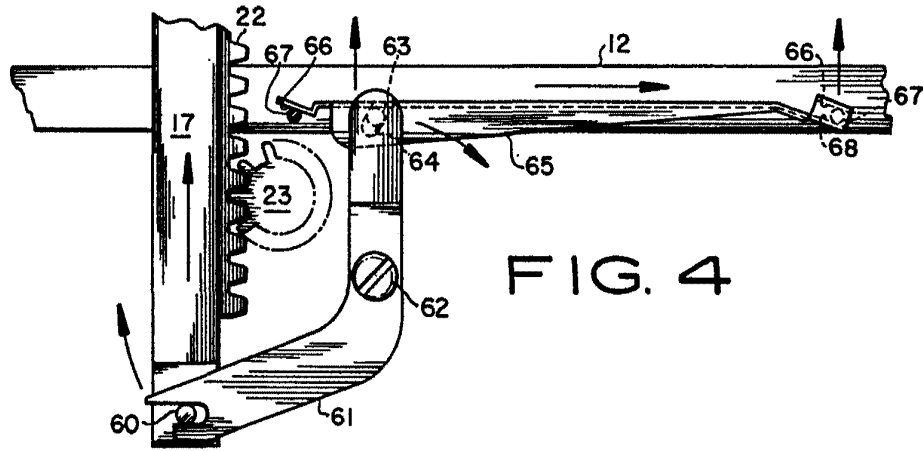


FIG. 4

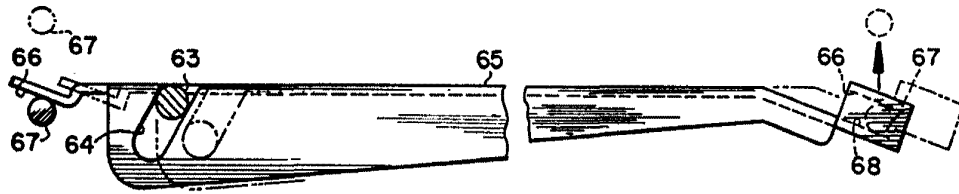


FIG. 5

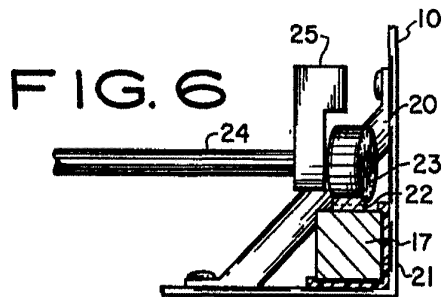


FIG. 6

*Curta*



FIG. 7

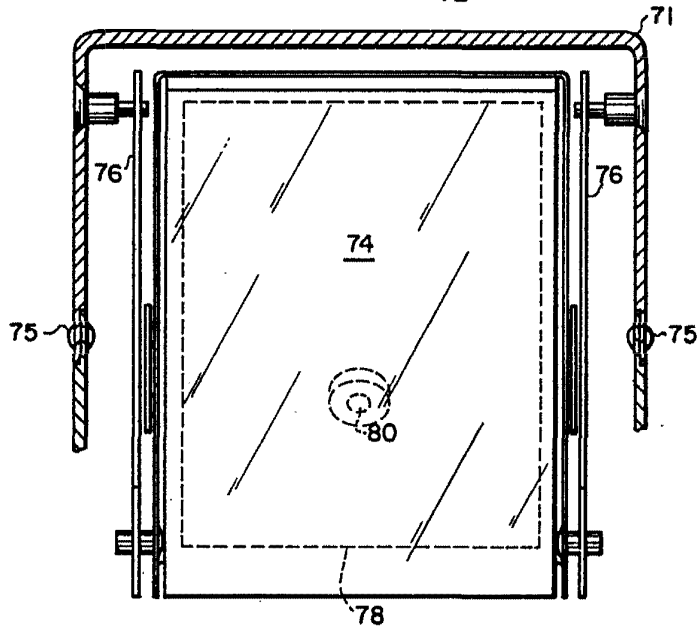
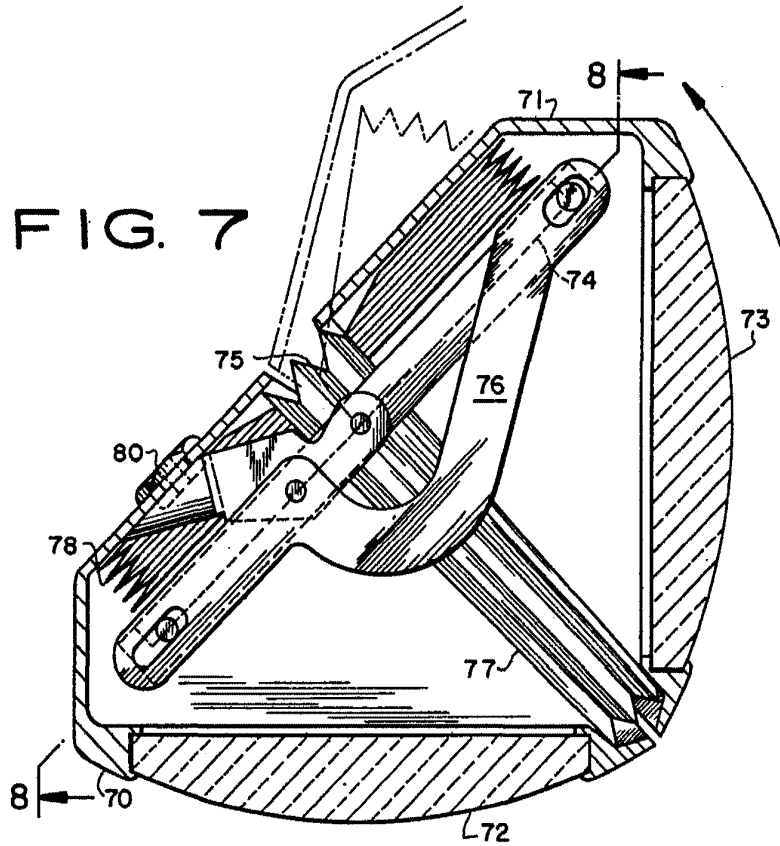


FIG. 8

*Arta*