

402027



18 MAR 1972

Int. Cl. A: G 02B // C 03B

P.-50.577
U.S. Appln. 169.224

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION en España por VEINTE años

A nombre de COBURN OPTICAL INDUSTRIES, INC.

entidad norteamericana

establecida en 1701 South Cherokee, Muskogee, Oklahoma, Estados Unidos de América.

por: "UN APARATO PARA ACABAR LA SUPERFICIE DE UNA LENTE MONTADA EN UNA CARA DE UN BLOQUE PARA LENTE"
(Clase Internacional G02b C03b)

402027



Este invento se refiere, en general, a un aparato para pulir y acabar o afinar lentes oftálmicas. En las técnicas del acabado de lentes oftálmicas, las expresiones "pulido" y "acabado o afinado" son vocablos de la técnica relacionados con el grado o calidad del acabado. Como el presente aparato se emplea tanto para pulir como para dar el acabado o afinado, ambos términos se utilizarán indistintamente.

El aparato de este invento se refiere al tipo de pulidor utilizado para acabar lentes cilíndricas. En los aparatos para el acabado de lentes cilíndricas, la superficie pulidora (lapeadora) debe mantenerse en contacto con la superficie de la lente y moverse con relación a ella según una trayectoria denominada movimiento combinado o compuesto. El movimiento combinado o compuesto impide la formación de aristas, estrías y otras aberraciones en la superficie de la lente, que sí ocurren cuando se utiliza un movimiento regular o uniforme. En dispositivos de movimiento combinado o compuesto utilizados con superficies cilíndricas, las curvas de base y transversal del útil pulidor, y la lente, deben mantenerse en relación paralela entre sí.

El principal objeto de este invento es proporcionar un aparato del tipo antes mencionado, en el que el movimiento combinado o compuesto relativo entre el útil pulidor y la lente, tiene lugar a velocidades elevadas.

Otro objeto importante de este invento es pro-

402027



porcionar medios para retener, de manera ajustable, el pulidor en contacto con la superficie de la lente a rectificar, mientras tiene lugar el movimiento combinado o compuesto antes mencionado.

5 Otro objeto importante de este invento, es proporcionar un movimiento combinado o compuesto mejorado transmitiendo un movimiento lateral a la lente, mientras se comunica al útil pulidor una combinación de movimientos.

10 Todavía otro importante objeto de este invento reside en la creación de un aparato de varillaje de conexión - que es robusto, y que puede desmontarse y repararse fácilmente.

15 Aún otro objeto del invento es hacer máximo el movimiento relativo entre el útil pulidor y la lente a trabajar, dentro de un corto período de tiempo y con un mínimo de potencia.

Estos y otros objetos del invento resultarán más evidentes para los expertos en la técnica por referencia a la siguiente descripción detallada, cuando se considere a la vista de los dibujos adjuntos, en los que:

20 La fig. 1 es un alzado frontal de los componentes de trabajo del aparato;

La fig. 2 es una vista lateral del mismo;

25 La fig. 3 es una vista en sección transversal, horizontal, a lo largo de la línea 3-3 de la fig. 1;

402027

18



La fig. 4 es una vista en planta superior, parcial, del aparato representado en las figs. 1, 2 y 3; y

La fig. 5 es una vista tomada a lo largo de la línea 5-5 de la fig. 1.

5 Refiriéndonos ahora a los dibujos, en los que los mismos números de referencia indican partes similares, el número 10 indica el conjunto pulidor-acabador de este invento. El conjunto está soportado por una armazón 12 que tiene una pared frontal 13, un ala inferior 14 que se extiende hacia atrás, un ala superior 16, que se extiende hacia atrás y una
10 ménsula 18, que se extiende hacia atrás, entre las alas 14 y 16. El ala inferior 14 puede estar soportada por un miembro de arriostamiento, dentro de un armario o consola de control, o similar, no representado.

15 Se describe un par de unidades pulidoras, cada una de las cuales tiene varios elementos comunes. Se describirá con detalle la unidad situada a la izquierda en la fig. 1, y los elementos correspondientes de la unidad situada a la derecha se indicarán con los mismos números de referencia, con la adición del signo "prima".

20 Junto a la parte inferior de la pared frontal 13, está fijada una ménsula 20 que se extiende hacia atrás, que lleva un motor eléctrico 22. El motor 22 tiene un árbol de salida 24, que se extiende hacia abajo, en el que están montadas un par de poleas 26 y 28. Asegurado a la pared frontal 13 median-
25 te tornillos u órganos similares, y dispuestas lateralmente

402027

18 MAR



5 hacia fuera, con respecto a la ménsula 20, hay un par de ménsulas de soporte 30 y 30'. Como se ve mejor en la fig. 3, las ménsulas 30 y 30' aseguran a rotación excéntricas cilíndricas 34 y 34' en ellas, por medio de conjuntos de cojinete
5 36. Cada conjunto de cojinete 36 es una combinación de cojinetes de pistas y agujas, para absorber los empujes radial y longitudinal. La excéntrica cilíndrica 34 está formada con una abertura 38 dispuesta radialmente con respecto a su centro. La abertura 38 recibe a rotación una barra de accionamiento 40, a través de ella, que está soportada a rotación
10 por un cojinete 42. Una polea 44 está montada en el extremo inferior de la barra 40, en alineación vertical con la polea 26. La polea 44 está montada para alineación vertical con la polea 28. La pared frontal 13 está provista de una abertura
15 48, a través de la que se extienden correas de accionamiento. Una correa 50 conecta las poleas 28 y 44, y una correa 52 conecta las poleas 26 y 44. Las correas se extienden a través de la abertura 48.

20 Un motor 54, para el conjunto de excéntricas, está montado por delante de la pared frontal 13, mediante una ménsula 56. El motor 54 está dispuesto aproximadamente a media distancia entre las ménsulas 30 y 30' y tiene un árbol de salida 57 que se extiende hacia abajo desde él. Fijas al extremo inferior del árbol 57 hay un par de poleas 58 y 60. Dis
25 puesta en torno a la excéntrica 34 y conectada con ella, hay

402027 10



una polea 62. Una correa 64 conecta las poleas 58 y 62. Una correa 64' conecta la polea 60 y la polea 62'. En su extremo superior, el árbol 40 lleva una placa de accionador 68 de excéntrica. Desplazada, con respecto al centro de la placa de guía 68, hay una espiga de accionamiento 70.

5
10
15
20
Como se verá en lo que sigue, el árbol 40 es hecho girar por medio del motor 22. Puede verse, también, que el eje geométrico 41 de la barra de accionamiento, se des--plaza según una trayectoria cilíndrica, en virtud de la rotación de la excéntrica 34. El árbol 40 es hecho girar en torno a su propio eje geométrico, y este eje geométrico se des--plaza según una trayectoria cilíndrica. La espiga 70 combina los dos movimientos. El árbol 40 es hecho girar en torno a su eje geométrico 41 a una velocidad mucho más elevada que aquélla a la que es hecha girar la excéntrica 34. Por ejemplo, si el árbol 40 es hecho girar a 750 r.p.m., la excéntrica es accionada a aproximadamente 10 r.p.m. En otras palabras, el eje 41 es obligado a circunscribir un pequeño círculo (de aproximadamente 4,7 mm de diámetro), a una velocidad mucho menor que aquélla con que gira el árbol 40.

25
Dispuesta por encima de la placa de accionamiento 68, hay una barra conectadora 72. En su extremo inferior, la barra conectadora está equipada con un casquillo esférico 74 para recibir la espiga de accionamiento 70. En su extremo superior, la barra conectadora 72 soporta un porta-útil puli



dor 76, destinado a recibir, de manera intercambiable un pulidor L, que tiene una configuración superficial 78, deseada. Un par de ménsulas 80 y 82, que se extienden hacia fuera desde la pared 13, soportan a pivotamiento un conjunto cardánico 84 entre ellas. El conjunto cardánico 84 se extiende entre -
5 las ménsulas 80 y 82. Un travesaño 86 es recibido a rotación por el conjunto cardánico y las ménsulas. Un travesaño 88 se extiende a través de la barra 72 y del travesaño 86. El conjunto cardánico impide cualquier rotación de la barra 72 en
10 torno a su propio eje geométrico longitudinal. Esto es importante, puesto que la superficie cilíndrica 78 debe mantenerse en alineación de rotación exacta con la superficie de la lente a rectificar. El conjunto cardánico proporciona un punto intermedio en la longitud de la barra 72, para soportarla
15 a pivotamiento de tal forma que el movimiento comunicando a la espiga 70 es un duplicado exacto y proporcional del movimiento transmitido desde la junta esférica 74.

Puede verse ahora que el pulidor es movido a velocidades muy elevadas, según viene determinado por la velocidad de giro del árbol 40, y el eje geométrico de esta órbita se mueve en una segunda órbita, en virtud de la excéntrica 34. Un tercer movimiento relativo, entre el pulidor y la lente, viene determinado por un movimiento del soporte de la lente y del conjunto de retención.

25 El conjunto de retención de la lente se indica,

402027

16



en general, con el número 100. Dispuesto por encima del puli-
dor, hay un brazo 102, que lleva espigas de retención 103 y
105. El brazo 102 está asegurado al extremo exterior de un ár-
bol 104, que está recibido a rotación en un alojamiento en T,
5 108. El alojamiento 108 está formado con un manguito transver-
sal 109 que está asegurado de manera fija al árbol 110. Los
extremos del árbol 110 están recibidos a pivotamiento y de ma-
nera deslizante en los apoyos 116 y 118 de una muñonera 112.

Como puede verse mejor en la fig. 2, el otro ex-
10 tremo del árbol 104 está fijado, con una junta de bola 124 a
un vástago de pistón 122 de un cilindro neumático 120. El ci-
lindro 120 está fijado a la ménsula 18 por una junta de bola
126. Se entrega aire comprimido para el cilindro 120 a través
de un conducto 128, y esta entrega se ajusta mediante el con-
15 junto indicador y de ajuste 130. Como puede comprenderse fá-
cilmente, la presión hacia abajo que las espigas 103 y 105
ejercen contra el bloque B para la lente, puede determinarse
mediante el ajuste de la presión del aire.

Un tercer movimiento es transmitido a la super-
20 ficie entre la lente y el pulidor, por medio de un motor eléc-
trico 131. El motor 131 tiene un árbol de salida 132, al que
está fijada una placa circular 136, en su extremo exterior.
Una unidad de engranaje de reducción 138 está dispuesta entre
el motor 131 y el árbol de salida 132. Un botón de manivela
25 139, que tiene un par de brazos de conexión 142 y 142' fijos

402027

18



a ella, está desplazada axialmente con respecto a la placa 136. Los otros extremos de los brazos de conexión 142 y 142' están asegurados a espigas 144 y 144' que están conectadas a los alojamientos 108 y 108'. Los puntos de conexión a la es-
5 piga 139 son juntas esféricas, que proporcionan una conexión de tipo universal. Cuando el botón de manivela 139 circunscribe su círculo, los conjuntos de manguito 108 y 108' comunican un movimiento de vaivén a los árboles 104 y 104', que mueven las espigas 103-105 (103'-105'), lateralmente, hacia
10 atrás y hacia delante con relación al útil pulidor.

El alojamiento en T, 108 es hecho pivotar hacia arriba para permitir alinear y asegurar un útil pulidor al portaútil 76. La lente a colocar en el bloque tiene la superficie que se ha de acabar dispuesta sobre el útil, y se hace
15 que el conjunto 100, portador de espigas, mueva las espigas 103 y 105 a aplicación con el bloque B, con el fin de empujar la lente contra el útil pulidor con una presión preseleccionada. Un movimiento combinado o compuesto entre la lente y su miembro pulidor está constituido por una combinación de
20 los movimientos rotacionales transmitidos por el motor 22, el movimiento orbital transmitido por el motor 54 y el movimiento transversal comunicado por el motor 132, a través de la espiga 138. Los varillajes de conexión que combinan estos movimientos proporcionan un movimiento combinado o continuo que
25 acorta el período de tiempo necesario para pulir y rectificar

402027

18



una lente, así como para eliminar sustancialmente cualesquiera aristas u otras deformaciones. Como apreciarán los expertos en la técnica, la operación de pulido y acabado descrita en lo que antecede tiene lugar en una cámara de rectificado, con aplicación de un fluido para rectificado. El armario o consola de control, la cámara y los conductos para entregar el fluido para el rectificado no se han descrito, con el fin de que pudieran ilustrarse mejor en los dibujos los elementos principales de los mismos.

En forma general, aunque se han descrito realizaciones efectivas y eficientes del invento, debe comprenderse bien que el mismo no está limitado a tales realizaciones, ya que podrían realizarse cambios en la disposición y forma de las piezas, sin apartarse de los principios del presente invento tal y como quedan comprendidos dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 5 de Agosto de 1971, bajo el número 169.224, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de la Propiedad Industrial.

402027



REIVINDICACIONES

5 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 para acabar la superficie de una lente montada en una cara de un bloque para lente, que tiene depresiones para la recepción de espigas en su otra cara, que comprende: un árbol dispuesto en general verticalmente, que tiene un extremo superior y un extremo inferior, estando destinado dicho extremo superior a recibir un útil pulidor, que tiene una superficie pulidora con curvas transversales y de base seleccionadas, primeros medios para hacer girar dicho árbol en torno a su eje geométrico, a una primera velocidad, segundos medios para mover dicho eje geométrico en un plano cilíndrico a una velocidad sustancialmente menor que dicha primera velocidad, medios de espigas de accionamiento, un brazo que soporta dichas espigas de accionamiento sobre dichas depresiones para recepción de las espigas, terceros medios conectados a dicho brazo, para hacer que dichas espigas presionen la superficie a acabar de dicha lente, contra dicha superficie pulidora, cuartos medios para mover dicho brazo en un plano sustancialmente paralelo a la curva de base de dicho útil pulidor, por lo que una combinación de movi-

15

20

25

10-5-72

- 11 -

402027



miento entre dicha superficie de la lente y dicha superficie i
pulidora es la suma del giro de dicho árbol en torno a su eje
geométrico, el movimiento de dicho eje geométrico en un plano
cilíndrico y el movimiento transversal en vaivén de dichas es
5 pigas.

2.- El aparato de la reivindicación 1, en el que
dichos primeros medios están constituidos por un motor eléc--
trico que tiene un árbol de salida giratorio, y medios conec-
tadores para conectar dicho árbol de salida a dicho árbol pri
10 meramente mencionado.

3.- El aparato de la reivindicación 2, en el que
dichos segundos medios incluyen un miembro excéntrico, que tie
ne una abertura desplazada para recibir dicho árbol, un segun-
do motor eléctrico, que tiene un segundo árbol de salida y segun
15 dos medios conectadores para conectar dicho segundo árbol de sa
lida a dicho árbol primeramente mencionado.

4.- El aparato de la reivindicación 2, en el que
dicho primer árbol es accionado a una velocidad relativamente
mayor que dicha excéntrica.

5.- El aparato de la reivindicación 1, en el que
dichos terceros medios incluyen órganos para montar a pivota--
miento dicho brazo, y un cilindro neumático empuja, de manera
ajustable, dichas espigas al interior de dichas depresiones.

6.- El aparato de la reivindicación 1, en el que
25 dichos cuartos medios están constituidos por un motor eléctri-

402027

18 MAY



primeramente mencionado.

9.- El aparato de la reivindicación 8, en el que dichos segundos medios incluyen un miembro excéntrico que tiene una abertura desplazada que recibe dicho árbol a rotación, un segundo motor eléctrico que tiene un segundo árbol de salida y segundos medios conectadores que conectan dicho segundo árbol de salida a dicho árbol primeramente mencionado.

10.- El aparato de la reivindicación 2, en el que dicho primer árbol es accionado a una velocidad relativamente mayor que dicha excéntrica.

11.- El aparato de la reivindicación 7, en el que dichos terceros medios incluyen un cilindro neumático que empuja, de manera ajustable, dicho bloque y dicha lente, hacia dicha superficie pulidora.

12.- El aparato de la reivindicación 1, en el que dichos cuartos medios están constituidos por un motor eléctrico que tiene un movimiento de salida lateral.

13.- Un aparato para acabar la superficie de una lente montada en una cara de un bloque para lente.

20 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.

10-5-72

- 14 -

402027



Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 MAYO 1972

P.A.

Alberto de Ezcurra
Por Poderes

10-5-72

PBG.

- 15 -

402027

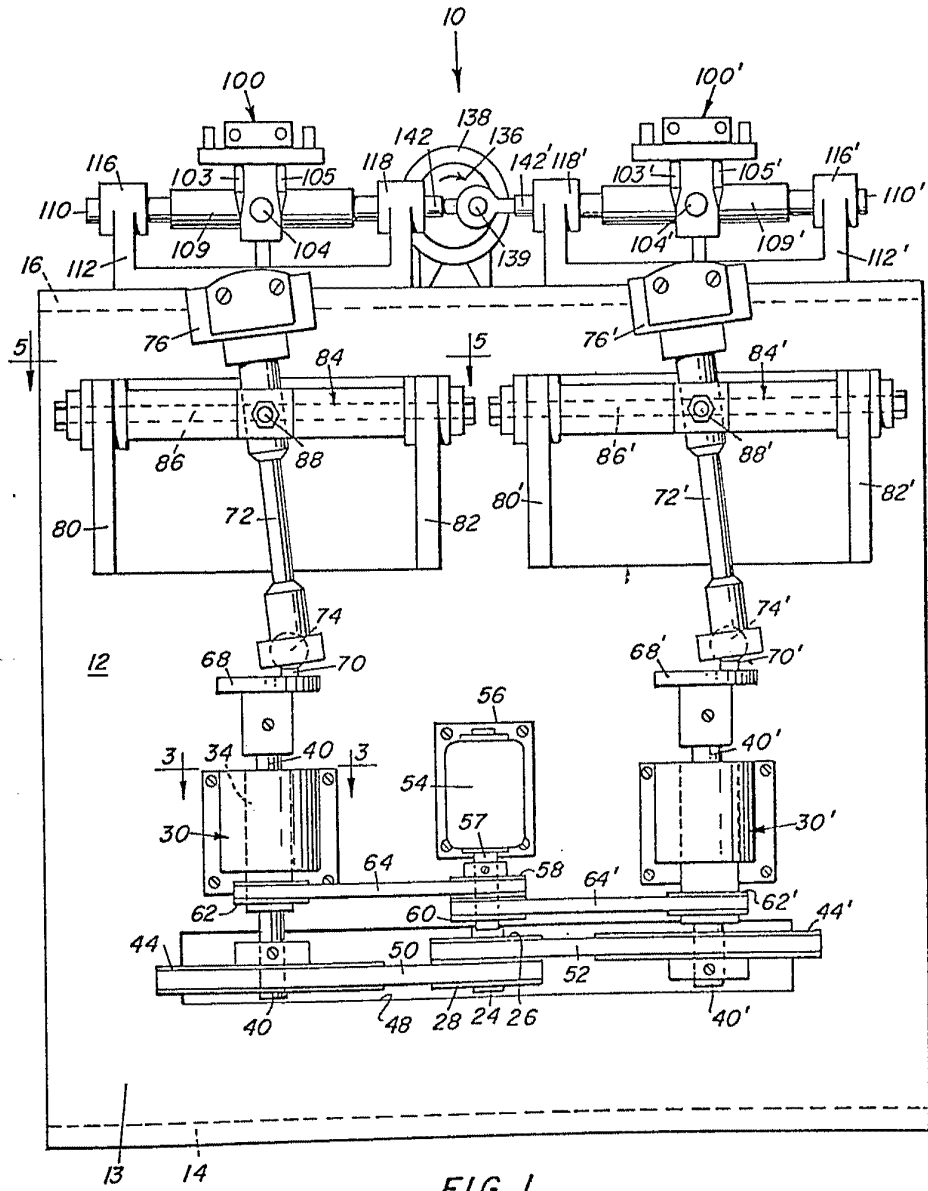


FIG. 1

Alberto de Eizaburu
Per Federico

402027

FIG. 2

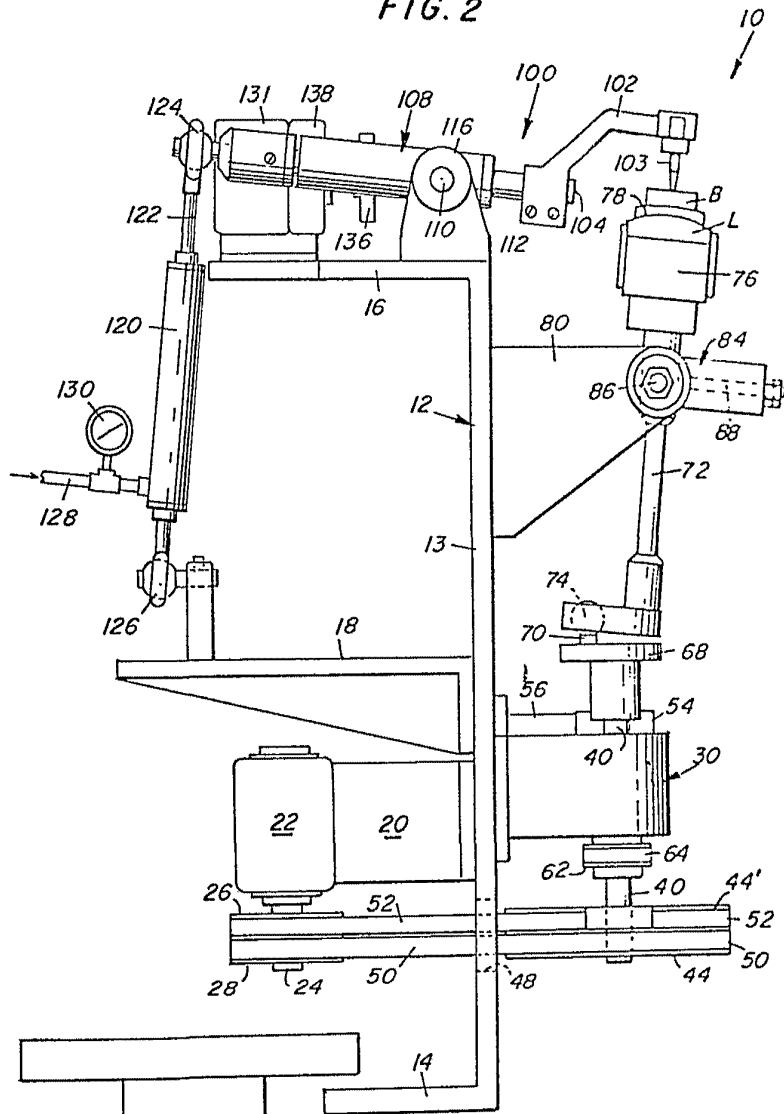
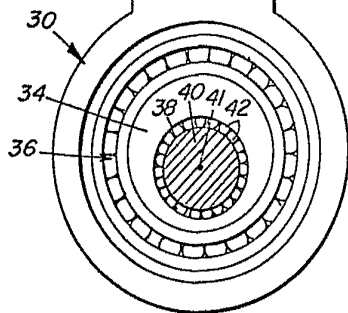



FIG. 3




 Albert G. Coburn
 Pat. Coun.

402027

FIG. 4

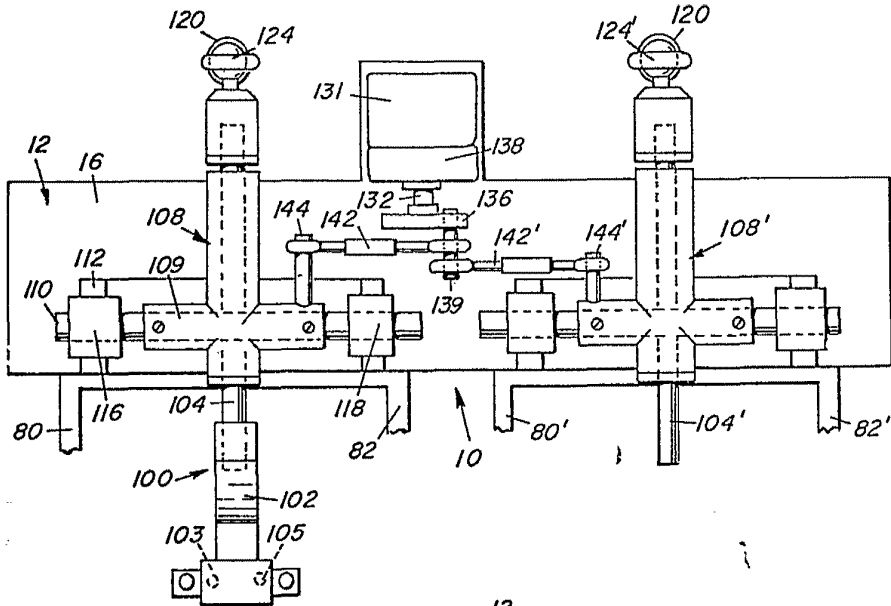
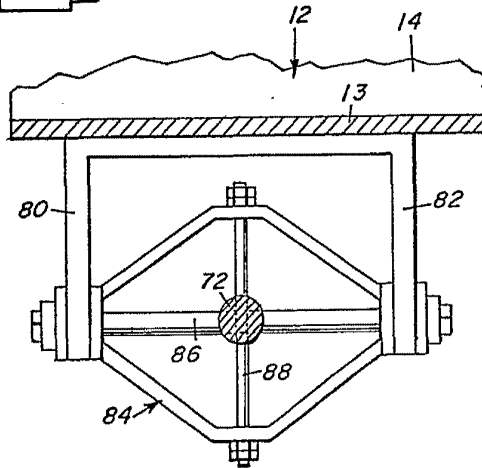


FIG. 5



Coburn
Coburn Optical Industries, Inc.
New York, N.Y.