

Folio 59.761.-  
=====

Patente Española

de invención

129812

# MEMORIA

descriptiva sobre : " Perfeccionamientos en aparatos de óptica para  
proyecciones.-"

FOR

SKY PUBLICITY LIMITED

DE

LONDRES,

Inglaterra.-

PATENTE DE INVENCION.

=====



# *Memoria descriptiva*

*sobre*

"Perfeccionamientos en aparatos de óptica para proyecciones".

=====

SOLICITANTES: SKY PUBLICITY LIMITED, residentes en:  
Cromwell House, Surrey Street, Londres,  
Inglaterra.

=====

El presente invento se relaciona de un modo general con aparatos de óptica para proyecciones y de un modo especial con los aparatos proyectores para proyectar en la bóveda celeste y en las nubes, letreros  
5. signos, dibujos y demás para fines de publicidad y otros usos.

Las finalidades principales del presente invento, son el mejorar la iluminación de la imagen proyectada en las nubes, vencer las dificultades  
10. originadas por la concentración de calor en el foco del espejo de proyección, precaverse contra toda deformación del aparato por efecto de cambios de temperatura, facilitar la sustitución de un "objeto" a proyectar por otro "objeto" semejante y realizar medios apropiados para proyectar  
15. objetos móviles.



Todas estas finalidades se consiguen, o pueden conseguirse mediante una nueva forma de aparato de proyección óptica, del cual se describe a continuación un ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, los cuales son en parte de forma esquemática.

En dichos dibujos, la Fig. 1, es un alzado en corte de una forma de ejecución del invento en su conjunto, y en la que el espejo de proyección afecta forma de elipsoide.

La Fig. 2 es una vista de costado y a escala ampliada de una de las unidades u organismos para la inclinación del espejo.

La Fig. 3 es un corte correspondiente tomado por la línea 3-3 de la Fig. 2.

La Fig. 4 es una vista a escala ampliada mirando hacia el "porta-objeto" en dirección axial.

La Fig. 5 es un alzado en corte correspondiente a la Fig. 4.

La Fig. 6 es una vista convenientemente ampliada de la rueda registradora representada en las Figs. 1 y 5.

La Fig. 7 es un alzado en corte de un reloj en el que tan solo la esfera y las manecillas son proyectadas por el rayo de luz.

La Fig. 8 es un alzado correspondiente, mientras que

La Fig. 9 es un croquis esquemático representando el principio de otra forma de realización del invento, en la que se emplea un espejo esférico.

En todas las figuras se emplean los mismos números de referencia para indicar órganos y piezas correspondientes.

En la forma de ejecución del invento con arreglo a la Fig. 1, el aparato proyector celeste comprende una caja alargada 2, montada en unos gorriones 3, alrededor de los cuales puede girar a diferentes altitudes por medio de una rueda dentada 4 que engrana con un sector dentado 5.



El proyector se podrá también desplazar en sentido azimutal con ayuda de la rueda de mano 6 que acciona el piñón dentado 7 engranando con la rueda dentada fija 8. Se podrán emplear cierres, aldabillas u otros sujetadores apropiados, a fin de evitar todo movimiento accidental del proyector, como por ejemplo, cuando reina viento contrario, o también se podrán colocar topes donde sea preciso para limitar el movimiento azimutal del proyector, evitando de esta suerte que se enmarañen los hilos o flexibles que van a la lámpara de arco, según se explica más adelante.

El proyector vá equipado de un espejo elipsoidal 9, cuyos detalles de montura se describirán también más adelante y en cuyo foco o proximidad de éste vá dispuesto el cráter de carbón 10, de una lámpara de arco 11, provista de los dispositivos de reglaje usuales para el enfocado, extrayéndose los productos de la combustión del arco, de la caja, por medio de un aspirador 12.

El objeto 13, que ha de ser proyectado vá dispuesto en el foco conjugado del espejo 9 desde donde los rayos de luz pasan a través del sistema de lentes 14 susceptibles de reglaje por medio de la cremallera 15 y del piñón 16.

Como quiera que además de la luz se reconcentra calor en el foco conjugado, el objeto 13 y el sistema de lentes 14 podrán ser refrigerados, si se quiere, por medio de aire procedente de un ventilador 17, accionado, por ejemplo, por un motor eléctrico.

Con el fin de asegurar la iluminación en su punto crítico, de la imagen proyectada, el eje mayor del espejo 9 y el eje óptico del sistema de lentes 14, deberán estar en alineación, mientras que el centro del cráter 10 del arco y el objeto a proyectar 13 deberán ir dispuestos en la misma línea; además, la abertura numérica del sistema de lentes, deberá ser igual a la del



espejo ; dicho en otros términos, el sistema de lentes deberá ser de diámetro tal que reciba en la plenitud de su expansión el cono luminoso que irradia del foco, sin disminución.

90. Cuando se emplea un arco eléctrico, según queda explicado, como foco de luz con el carbón positivo 10 dispuesto axialmente con su cráter hacia el espejo, la imagen del cráter o carbón formada en el foco del espejo, podrá ser un área o superficie circular de unas tres
95. pulgadas de diámetro solamente, situada a unos diez pies próximamente del espejo, en cuyo caso resulta imposible en la práctica realizar un montaje de rigidez tal que no se produzcan desplazamientos relativos de las piezas u órganos del aparato.
100. De donde resulta que semejante desplazamiento producido por cambios diferenciales de temperatura u otras causas, aun siendo relativamente ligero , puede fácilmente dar lugar a un pequeño desplazamiento angular del espejo, pero lo suficiente para desviar de él el rayo de luz de
105. modo que deje de coincidir o registrar en su totalidad o en parte con el "objeto" a proyectar.
- Con el fin de corregir esta dificultad están tomadas las oportunas disposiciones para imprimir un movimiento de inclinación al espejo 9, el cual, con arreglo
110. a un plano vá montado en un anillo 18, del cual proyectan tres soportes equidistanciados 19 provistos cada uno de un frente esférico 20, (véase Fig. 2) cuyo centro coincide con el foco aproximado del elipsoide. La superficie esférica 20 establece contacto, (veanse Figs. 2 y 3), con
115. tres o más dispositivos de situación distanciados entre sí cada uno de los cuales comprende una placa 21 con una ranura 22, sujeta a la caja 2, y presentando la placa una superficie inclinada 23. De la placa 21 proyecta un muñón 24 al cual vá sujeto por uno de sus extremos un tornillo 25
120. mediante la tuerca 26, atravesando el otro extremo del



tornillo holgadamente una oreja ranurada 27 en la cual puede ajustarse longitudinalmente por medio de las tuercas 28, 28 con unos asientos esféricos 29, 29 dispuestos uno a cada lado de dicho elemento 27.

125. La superficie inclinada 23, de la placa 21 coopera con una superficie inclinada análoga 31, formada en una pieza en forma de escuadra 32 la cual se podrá ajustar en una posición cualquiera corriendo a deslizamiento su superficie 31 a lo largo de la superficie fija 23,
130. hasta que otra superficie 33, formada en dicha pieza de ángulo se apoya en la superficie esférica 20. Realizado esto, se podrá sujetar o afianzar la pieza 32 en su posición por medio de un tornillo 34 que atraviesa la ranura 22.
135. Por estos medios, cualquier ángulo de desviación del espejo de su posición debida podrá ser fácilmente rectificado y mantenerse la imagen del cráter del carbón del arco en su posición correcta en el eje óptico del sistema.
140. En lo que respecta al "objeto" o imagen a proyectar, este podrá tomar la forma de un estarcido y estar hecho preferentemente de un material refractario tal como cuarzo u hoja de platino, puesto que el calor que se reconcentra en el estarcido, suele ser por lo general bastante intenso
145. para destruir estarcidos hechos de materia combustible. El estarcido podrá ir montado en un soporte corredizo en sentido transversal con relación a la caja, y en una guía apropiada, o tambien podrá afectar forma de cinta o de banda que vaya pasando por unos carretes apropiados
150. y a la manera de un film, a través de un ventanillo situado en el plano focal del foco luminoso.

Es preferible, sin embargo, emplear un soporte giratorio, el cual, con arreglo a una forma de ejecución, consiste en una placa o bastidor circular o su equivalente

155. 35, lo bastante grande para colocar en él, por ejemplo,



dieciseis de dichos objetos en forma de estarcidos, dispuestos de un modo desmontable alrededor de su periferia. Estos estarcidos podrán ir dispuestos individualmente como se indica en 36, o en grupos de dos 160. como se indica en 37 o en grupos de tres como se indica en 38 a fin de formar unidades múltiples, que habrán de ser insertadas en el porta-objetos.

El bastidor o marco 35 lleva tambien varias pantallas 39, hechas, por ejemplo, de carborundum 165. distanciadas entre sí, para que correspondan con los distintos objetos a proyectar y formada cada una con una abertura de forma circular u otra 40, a fin de delimitar o definir el área del objeto iluminado.

Dicho se está que los objetos a proyectar 170. podrán afectar una variedad de formas, incluyendo, por ejemplo, la de la esfera de un reloj, según se describirá más adelante.

El porta-objeto 35 vá montado a rotación en un eje que es paralelo al eje óptico del aparato de 175. proyecciones y vá encerrado en una caja circular 41 unida a la caja o cámara principal 2, del proyector. Hay una rueda de mano 42 montada en el árbol 43 del soporte, el cual es de longitud tal que puede ser maniobrado fácilmente sin necesidad de hacer que descienda 180. el aparato a la posición horizontal.

Para poder registrar un determinado estarcido en la posición debida, (vease Fig. 6), se emplea un disco 44, que presenta dieciseis muescas circulares 45, (para que correspondan al número de objetos a proyectar), 185. yendo estas muescas distanciadas alrededor de su periferia y yendo montado el disco en el árbol 43 preferentemente en la proximidad de la rueda de mano 42. Con estas muescas 45 coopera un rodillo 46 montado en uno de los extremos de una palanca 47, cuyo otro extremo pivota 190. en el elemento 48, estando el rodillo 46 sujeto contra el



el disco 44, por medio de un muelle 49 y un tornillo de presión 50, combinado con la palanca 47. Al mismo tiempo, el elemento 48, vá montado en un marco o bastidor o su equivalente 51, unido a la caja principal 2, de tal manera  
195. que pueda graduarse su posición por medio de un dispositivo de rosca 52, haciendo así girar el porta-objetos 35 y asegurando el registro o coincidencia exacta de estos con relación al rayo de luz que emite el espejo 9.

Una vez efectuado este reglaje, se comprenderá  
200. que son solo maniobrar la rueda de mano 42, los diferentes objetos del carro 35 se podrán ir colocando en posición correcta con ayuda de las muescas distanciadas 45 alrededor del disco 46.

De un modo general es necesario que el porta-  
205. objetos 35 pueda girar de cuerpo entero para que los objetos a proyectar se vayan colocando con precisión en el foco del espejo 9, para lo cual se podrá emplear una disposición de la clase siguiente (véase Fig. 5).

El porta-objetos 35 mismo vá colgado del árbol  
210. de maniobra 42 anteriormente descrito, que pasa a través de unos cojinetes apropiados 53 dispuestos en una de las paredes de la caja 41 del porta-objetos, mientras que a través de una montura apropiada 54 que hay en la otra pared, atraviesa un árbol de rosca 55 de reducida  
215. longitud que tiene una chumacera 56 en la que el cubo colgandero de 35 revoluciona en los cojinetes de bolas 57, estando el árbol roscado 55 provisto de una tuerca de cierre 58 y de una rueda de mano 59 por fuera de la caja 41. Para ir enfocando los objetos con la precisión debida,  
220. se descorre la tuerca 58 y se da vuelta a la rueda de mano 59 de modo que mediante el movimiento de giro del porta-objetos 35 se vayan enfocando los objetos que en él hay montados; apretando la tuerca de seguridad 58, se podrá mantener la debida enfocación sin perturbar el funciona-  
225. miento de los organismos anteriormente descritos, para ir



colocando estarcidos sucesivos en posición de proyección.

Habrán casos en que será conveniente proyectar sobre las nubes, uno o más objetos móviles accionados por medios apropiados, estando el presente invento  
230. encaminado a vencer las dificultades motivadas por el excesivo calor que se reconcentra en el foco del espejo de proyección donde el "objeto" está situado.

Con arreglo a esta parte del invento aplicado por vía de ejemplo, a un reloj, (veanse Figs. 7 y 8),  
235. los números 60, por ejemplo de platino, de la esfera del reloj, ván situados precisamente por dentro de la superficie iluminada, determinada por la abertura 40 practicada en la pantalla 39 y ván sujetos por unas tirillas 61, por ejemplo de platino, que sobresalen al  
240. exterior y ván aprisionadas entre dos placas de soporte 62, 63, las cuales se mantienen fijas en una plancha 64 que constituye la armadura de sostén del reloj.

Esta armadura de soporte podrá ir colocada en la caja 2, del proyector de una manera cualquiera  
245. conveniente, siendo un método especial muy apropiado al caso, el que se describe detalladamente a continuación.

En uno de los lados de estas planchas de soporte 62, 63, hay un anillo de metal 65 dentado en 66, alrededor de su periferia, dispuesto de modo que rueda  
250. sobre cojinetes de bolas 67, siendo este anillo portador de una placa 68 hecha de una materia refractaria tal como cuarzo, en la que vá colocado o representado el horario 69 del reloj. La manecilla del horario, podrá ser, por ejemplo, de chapa de platino, recortada en la forma  
255. deseada, o bien se podrá pintar en la placa la representación o figura del horario.

En el otro lado de las placas de soporte 62, 63, vá sostenido el minuterero 70 del reloj, por un anillo dentado y giratorio análogo 71, proyectando la manecilla  
260. hacia dentro y yendo montada a ser posible en un listoncillo



72, que vá dispuesto en sentido radial hecho de platino, (vease la Fig. 8) y sujeto al anillo 71.

Para accionar las manecillas se emplea un movimiento de relojería cualquiera apropiado, (no representado en el dibujo), encerrado en una caja 73 y situado por fuera del rayo de luz del espejo 9, accionando el movimiento de relojería las dos ruedas dentadas concéntricas 65, 71, anteriormente descritas y preferentemente del mismo tamaño, atravesando el árbol 76 de la rueda 74 por el árbol hueco 77 de la rueda 75. En estas condiciones se comprenderá que si bien el mecanismo de mando, las manecillas y el cuadrante del reloj forman una sola unidad independiente, únicamente las manecillas 69, 70, y los números 60 del cuadrante o esfera estarán dentro del rayo de luz proyectante, quedando las placas de soporte 64, los anillos dentados 65, 71 y el mecanismo de mando fuera del rayo, y resguardados del calor, al menos en parte por la placa de carborundum o su equivalente 39.

En algunos casos se podrá insuflar aire frío del ventilador 17 dentro de la caja 73 que rodea el mecanismo de relojería, o en su defecto este mecanismo se podrá encerrar en una caja calorifugada construida con arreglo al principio de los frascos o botellas termos.

La esfera del reloj y sus manecillas anteriormente descritas, así como su mecanismo de mando, van convenientemente dispuestos de manera que puedan montarse como una sola pieza en el porta-objetos 35 quedando sujetos en él por medio de sujetadores o abrazaderas apropiadas 78 o su equivalente.

Con arreglo a una variante en el método de funcionamiento, se puede prescindir del mecanismo de relojería y fijar las manecillas del reloj a mano; por ejemplo, tratándose del porta-objetos giratorio 35, las manecillas del reloj se podrán fijar, con ayuda de una



puerta en la caja del porta-objetos, en su posición más baja, de manera que al ir dando vuelta a la esfera del reloj para que vaya registrando con el rayo de luz, registre la hora correcta.

300. Los números de las horas se podrán quitar y reemplazar fácilmente, si se quiere, por diseños, dibujos, signos o símbolos tales como letras, montados en forma análoga, de modo que puedan proyectarse letreros, avisos o anuncios.

305. En algunos casos, para facilitar esta operación los números 60 de la esfera con sus listoncillos de soporte 61, caso de haberlos, podrán llevar unas bases que tengan, por ejemplo un par de agujeros para fines de registro, bases que se podrán colocar sobre pasadores

310. salientes o proyectantes e ir luego inmovilizadas mediante engrapado.

Con arreglo a otra modificación del invento, un anuncio o letrero de aviso, por ejemplo, en forma de letras, podrá circundar la esfera del reloj y en tal caso, en vez de los números de platino, se emplea una placa de cuarzo o su equivalente donde vayan representados el anuncio y los números.

El aparato anteriormente descrito es apropiado para la proyección, no tan solo de la esfera de un reloj sino la de cualquier otro asunto, estacionario en su conjunto pero que tenga una o más partes componentes que puedan moverse a mano o mecánicamente en trayectorias determinadas o en otra forma.

Con arreglo a otra variante en la forma de ejecución del invento (Fig. 9) se emplea un espejo esférico provisto de un foco luminoso 80 y se colocan en un lado del eje óptico, colocando el estarcido u otro objeto en el centro de curvatura 81, Por medio de un espejo plano semi-plateado 82, dispuesto entre el espejo esférico 79 y su centro de curvatura 81, e intersectando el eje óptico



a los 45 grados, la luz que emite el foco 80 es reflejada por el espejo semi-plateado 82 al espejo esférico 79 de tal modo que proceda virtualmente del centro de curvatura 81. Después de reflejada en la superficie del espejo esférico 79, pasa la luz a través del espejo semi-plateado 82, y es enfocada en el centro de curvatura 81, donde se forma una imagen del foco de luz en el estarcido siendo luego proyectada la imagen del estarcido por un sistema de lentes como en el caso anterior.

340. En vez del espejo semi-plateado anteriormente descrito, el plateado podrá hacerse en forma de rejilla, de modo que una parte de la luz reflejada desde ella sea transmitida después de reflejada, en la superficie del espejo esférico 79. Semejante espejo de rejilla se podrá formar de una plancha de acero inoxidable que tenga una de sus superficies bruñida.

Como variante se podrán emplear dos prismas rectangulares pegados o unidos por sus bases de modo que formen un cubo, estando una de las bases semi-plateada o plateada del todo en un modelo de rejilla, con el fin de reflejar y transmitir luz de la manera corriente.

Con semejante espejo esférico, el centro de la montura universal deberá ir dispuesto en un punto que no sea el centro de curvatura del espejo, por ejemplo, en el centro del espejo mismo.

En lo que respecta al objeto a proyectar, en vez de estarcido de cuarzo o de platino, se podrán emplear estarcidos de porcelana u otro material refractario, y si se desea proyectar una película de acetato de celulosa u otra clase de película, se deberán disponer los medios conducentes para que pase la cinta por el ventanillo del proyector a una velocidad tal que no pueda ser afectada por el calor como se hace en los aparatos de proyección cinematográfica.

365. Tambien es potestativo hacer que determinadas



partes de una plancha o placa de cuarzo u otro material refractario transparente vayan cubiertas por una película de un material opaco y calorífugo que vaya firmemente adherido al material refractario sin que produzca efecto perjudicial sobre él a elevadas temperaturas. Asi, por ejemplo, si la imagen que se vaya a proyectar en las 370. nubes consiste en objetos brillantes sobre fondos oscuros, la película aislante en cuestión se deberá aplicar sobre una superficie de la plancha o placa de cuarzo u otro 375. material refractario transparente, complementaria a la del objeto a proyectar, pintando directamente o rociando sobre ella una pintura compuesta de un óxido o metal refractario , disuelto o desleído en un vehículo apropiado, como por ejemplo, las substancias que se 380. expenden y se conocen en el comercio por los nombres de "platino líquido" y "plata líquida" que consisten en una dispersión de determinados compuestos orgánicos de platino en aceites resinosos pesados.

Sometiendo una placa preparada en esta forma 385. a una temperatura de unos 800° C, por ejemplo, la pintura se descompone y deja el dibujo sobre la placa en forma de película adherente y brillante de platino metálico.

Con arreglo a otro método de procedimiento, toda la superficie de la placa de cuarzo o su equivalente, o 390. por lo menos aquella parte de ella que caiga dentro del rayo de luz procedente del espejo se pinta o se rocía de una manera uniforme de platino líquido, calentando la placa de cuarzo como antes.

Hecho lo que antecede, se arrancan o desprenden 395. partes o trozos de la película a fin de formar el determinado letrero o rótulo a proyectar, pudiéndose realizar convenientemente esta operación por medio de una cuchilla o raspador giratorio, con o sin ayuda de un pantógrafo.

Con arreglo a otra variante en el procedimiento, 400. la película se podrá aplicar por medio de calcomanía.



- En vez de emplear películas de platino metálico, se podrán depositar otros metales de un elevado punto de fusión, que no habrá de ser preferentemente inferior a 1000° C, mediante calentamiento, a base de óxidos
405. refractarios u otros compuestos que no ataquen el cuarzo o su equivalente, a elevadas temperaturas. Asi, por ejemplo, en vez de platino líquido se podrá emplear la substancia conocida en el comercio por el nombre de "oro líquido" u otro metal del grupo platino en forma
410. "líquida" análoga como tambien se podrá emplear una aleación que contenga más de 50 por ciento de uno o más de dichos metales.

- Como quiera que la película metálica depositada en la forma anteriormente descrita es sumamente ténue,
415. suele ser necesario sobreponer unas cuantas películas de estas, (cuatro o más, por ejemplo) a fin de lograr el debido grado de opacidad.

- Si se quiere, tambien puede aplicarse el procedimiento a la proyección de letreros o rótulos oscuros
420. sobre un fondo claro.

N O T A.

- Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, asi como la manera de llevarlo a la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente
425. descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye su esencia y por lo que se solicita patente de invención por veinte años en España es por: "Perfeccionamientos en aparatos de óptica para
430. proyecciones"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1º.= Un aparato para proyecciones celestes, el cual tiene un sistema de espejos y un sistema de lentes dispuestos de tal modo y guardando tales proporciones relativas que lleve en sí iluminación crítica con la
435. abertura numérica del sistema de espejos, obteniéndose de



este modo un alto grado de intensidad luminosa en la imagen proyectada.

2º.= Un aparato para proyecciones celestes, en el que la imagen del foco de luz en el foco próximo inmediato de un espejo elipsoidal se forma en el foco conjugado, de manera que ilumine el objeto a proyectar dispuesto en el plano focal, formándose una imagen de este objeto en las nubes mediante un sistema de lentes apropiado.

445. 3º.= Un aparato para proyecciones celestes, en el que el espejo de proyección vá sostenido en una montura universal de manera que pueda efectuarse con facilidad una desviación en una dirección cualquiera de la posición central y, si se quiere, sin alterar la posición del foco con relación al bastidor o caja.

4º.= Un aparato para proyecciones celestes, provisto de un espejo esférico sobre el cual se refleja un foco de luz para que se concentre en su centro de curvatura.

455. 5º.= Un aparato para proyecciones celestes, provisto de un espejo esférico inclinable alrededor de un punto que no sea precisamente su centro de curvatura.

6º.= Un aparato para proyecciones celestes, en el que los productos gaseosos de la combustión de una lámpara de arco son extraídos por un aspirador o aparato equivalente.

7º.= Un aparato para proyecciones celestes, en el que el "objeto" a proyectar o el sistema de lentes, o ambas cosas, son enfriados por un ventilador o aparato equivalente.

8º.= En un aparato para proyecciones celestes un porta-objetos móvil y montado preferentemente a rotación de tal manera que uno cualquiera de un número de objetos cambiables de que es portador pueda ser fácilmente colocado en posición correcta para que pueda ser proyectado con ayuda



de un mando a distancia.

9º.= En un aparato para proyecciones celestes, un porta-objetos provisto de medios que permiten graduar su posición para el enfocado o el registro de las imágenes a 475. proyectar, siendo dichos medios maniobrables independientemente.

10º.= En un aparato para proyecciones celestes un porta-objetos montado en forma giratoria y provisto de un disco u órgano análogo que tiene una serie de puntos 480. de referencia, y fijación equidistanciados alrededor de él, los cuales en unión de un elemento cooperante, determinan la posición de funcionamiento del porta-objeto.

11º.= En un aparato para proyecciones celestes un porta-objetos en el que un elemento que coopera con 485. una serie de puntos de referencia formados en un disco, se puede graduar de modo que haga girar el porta-objetos como una sola pieza alrededor de su eje.

12º.= En un aparato para proyecciones sobre la bóveda celeste, un porta-objetos en el que los objetos se 490. pueden insertar individualmente o en grupos de dos, de tres o más de ellos.

13º.= En un aparato para proyecciones celestes, un objetoa proyectar que lleva piezas que se mueven con relatividad por determinadas trayectorias, como por ejemplo, 495. las manecillas de un reloj, y que es accionado, bien sea a mano o mecánicamente por medios apropiados, yendo el objeto dispuesto dentro del rayo de luz proyectora y los medios de acción fuera de dicho rayo.

14º.= En aparatos para proyectar en la bóveda 500. celeste o en las nubes, un reloj, una de cuyas manecillas por lo menos, vá montada en un disco giratorio hecho de un material refractario, tal como cuarzo.

15º.= En aparatos para proyecciones celestes, un reloj en el que los números de la esfera ván montados 505. en forma amovible, a fin de que puedan ser retirados y



reemplazados fácilmente por símbolos tales como letras, dispuestas, por ejemplo, de modo que compongan un anuncio, rótulo o letrero.

16º.= En un aparato para proyecciones en el  
510. cielo, un reloj cuyas manecillas ván fijas en unos anillos o placas giratorias dentadas alrededor de sus periferias para que engranen en combinación con unas ruedas dentadas que revolucionan por los medios de acción.

17º.= Aparatos para proyecciones celestes, en  
515. los que el objeto a proyectar está formado o pintado o representado sobre un material refractario, tal como cuarzo u hoja de platino.

18º.= Un aparato para proyecciones celestes, en el que el objeto a proyectar se forma depositando sobre  
520. una plancha o placa de cuarzo u otro material refractario transparente, una película de un material opaco y resistente al calor que se adhiere firmemente al material refractario y no ejerce sobre él efecto perjudicial a elevadas temperaturas.

19º.= Un aparato para proyecciones celestes, en el que el objeto a proyectar se delimita o define, depositando sobre una placa de cuarzo u otro material refractario transparente, una película de un metal del grupo platino, o de oro, o una aleación que contenga más  
530. de 50 por ciento de uno o más de dichos metales.

20º.= Un aparato para proyecciones celestes, en el que el objeto a proyectar se define, untando, rociando o pintando una película de platino líquido u oro líquido o su equivalente, sobre una placa de cuarzo u  
535. otro material refractario transparente, y aplicando luego fuerte calor para que quede depositada una película metálica.

"Perfeccionamientos en aparatos de óptica para proyecciones"; según queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se  
540. acompañan.



Esta memoria consta de diecisiete hojas escritas  
por una sola cara.

Madrid, 1º de Marzo de 1933.

SKY PUBLICITY, LIMITED.

P.P.

FOR POBEP  
de SANTOS L. CERRE

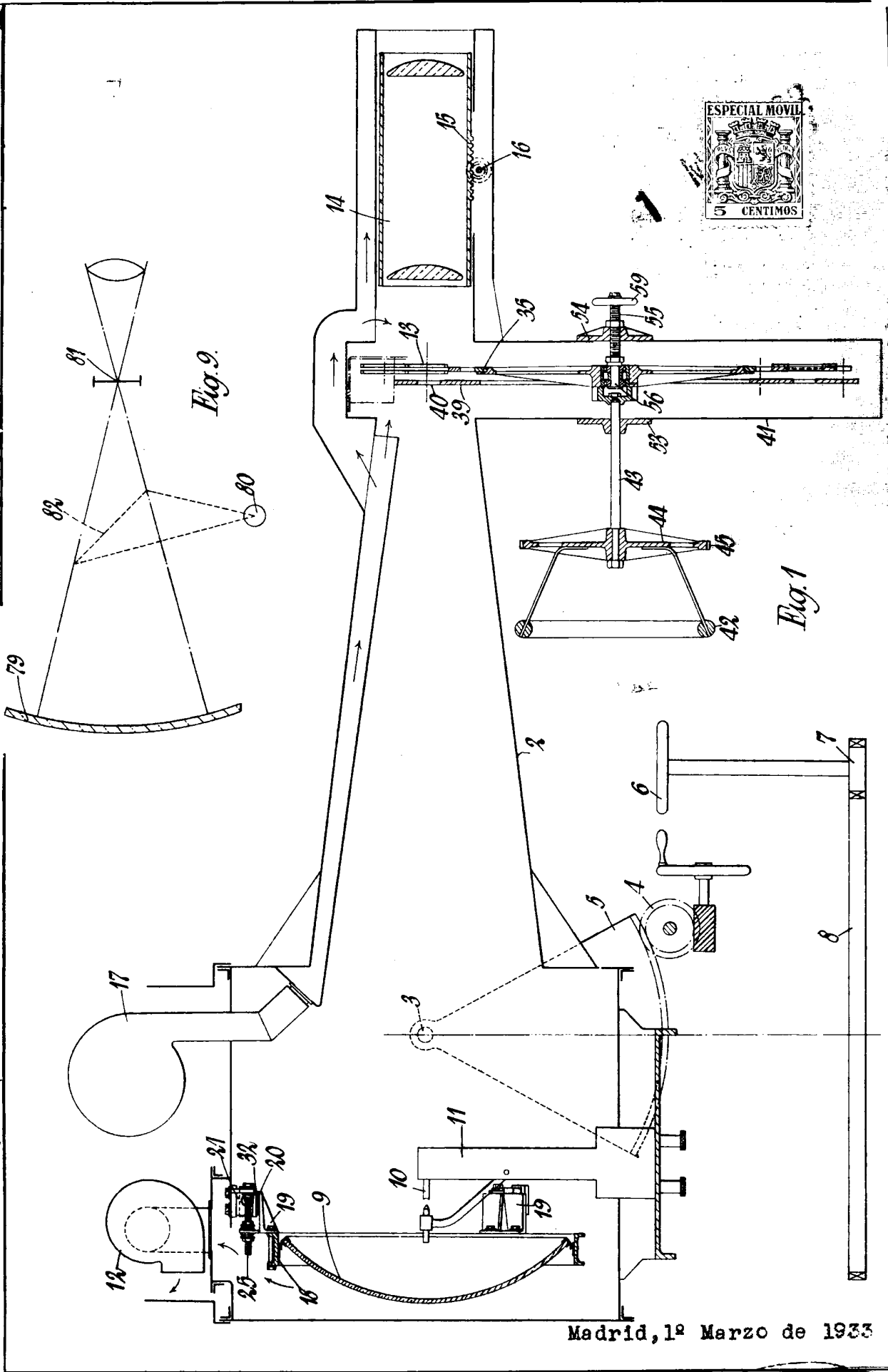


Fig. 9.

Fig. 1

Madrid, 1º Marzo de 1933

*Amorales*

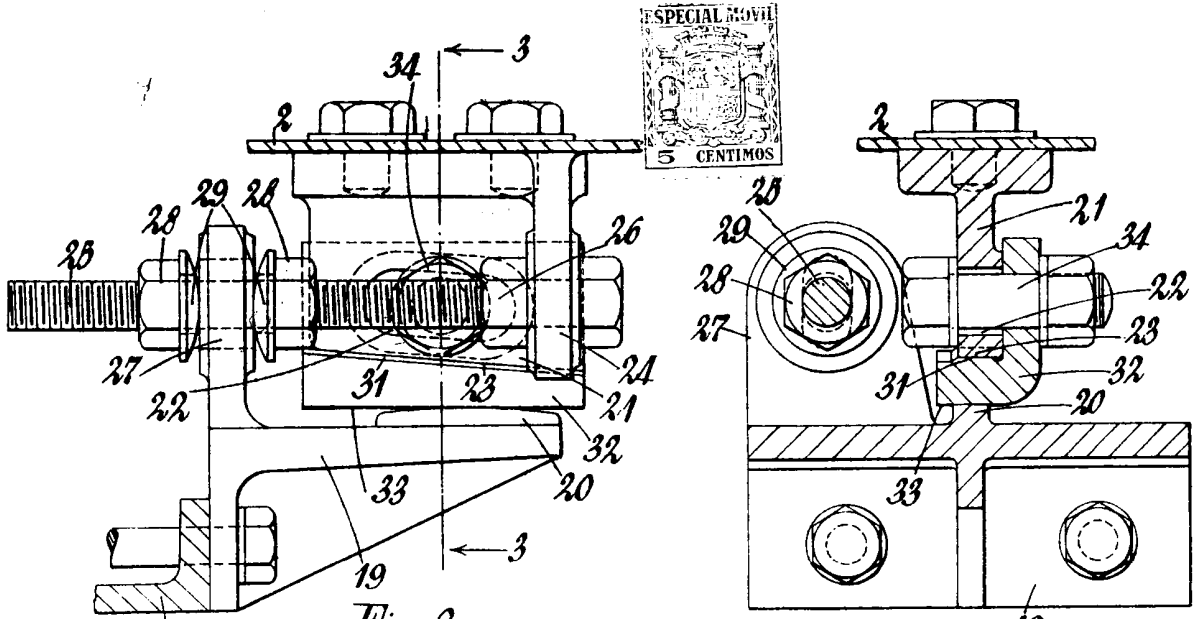


Fig. 2.

Fig. 3.

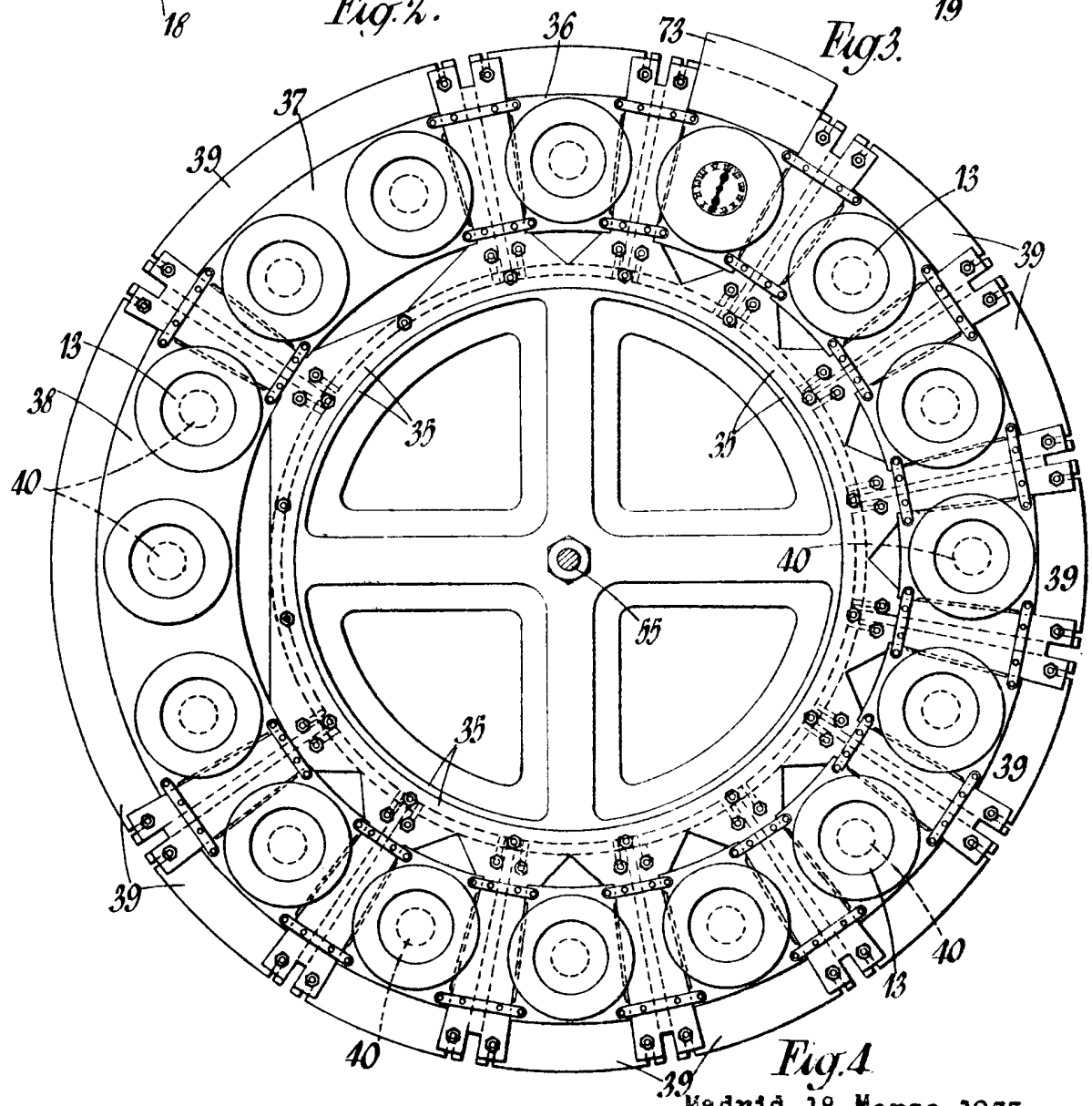
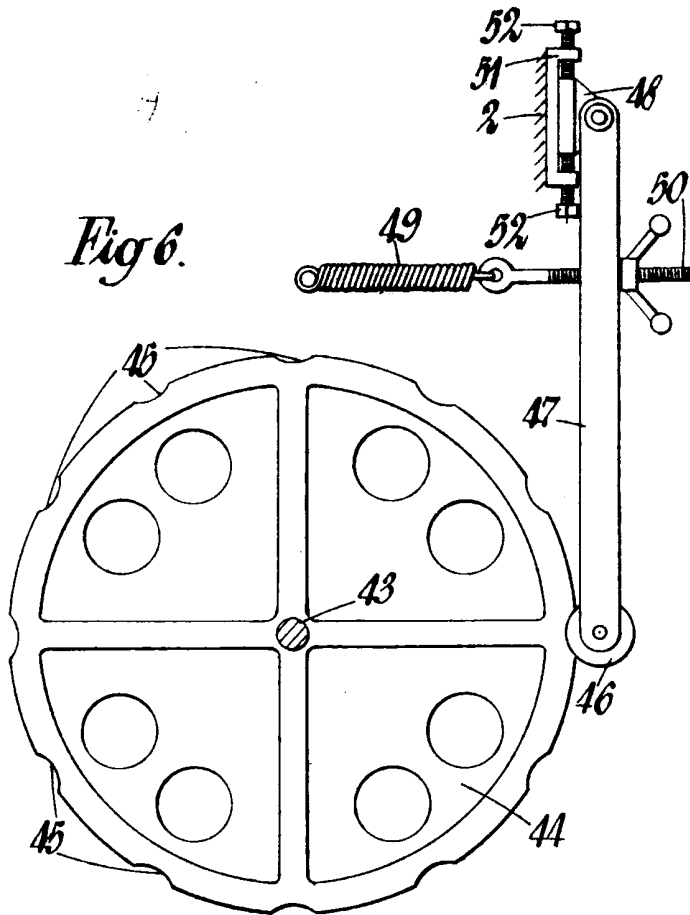


Fig. 4

Madrid, 19 Marzo 1933

Fig. 6.



1933

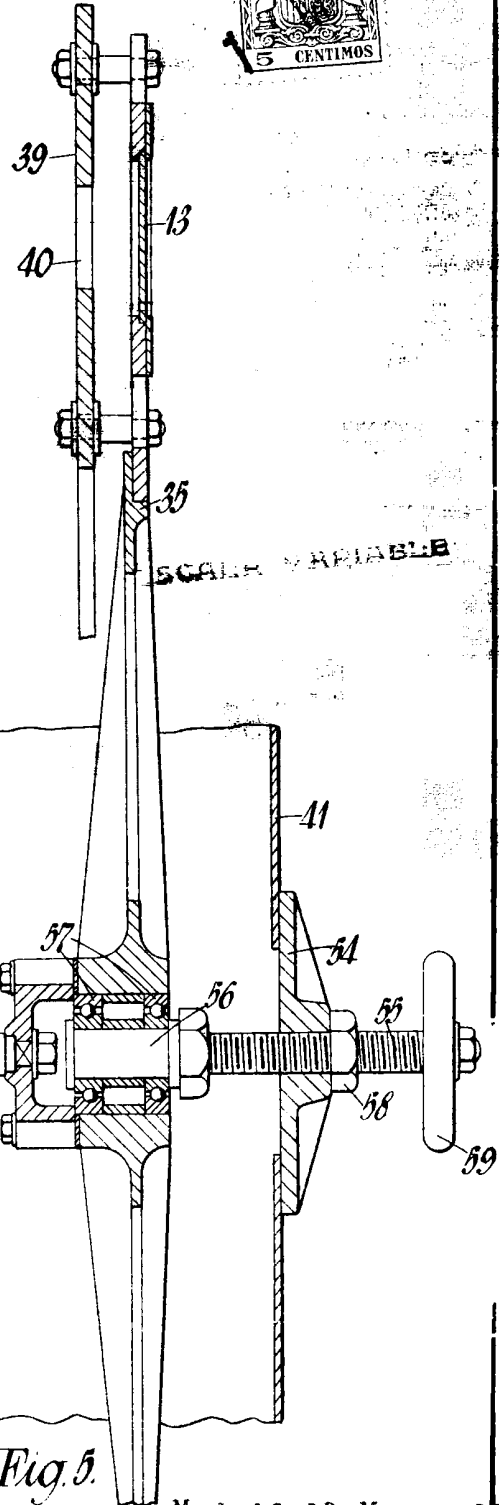


Fig. 5.

Madrid, 1º Marzo 1933

*J. Morales*

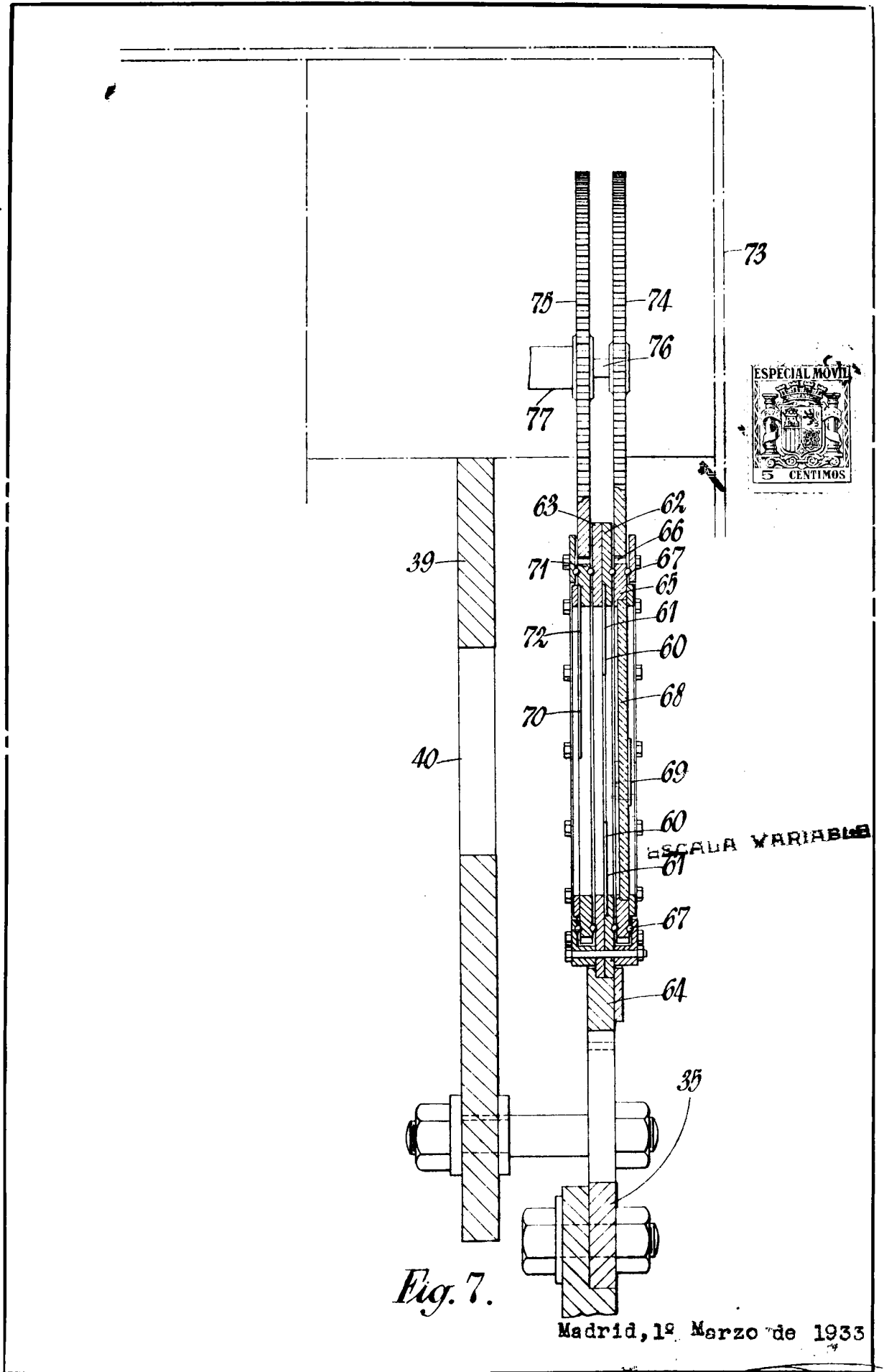
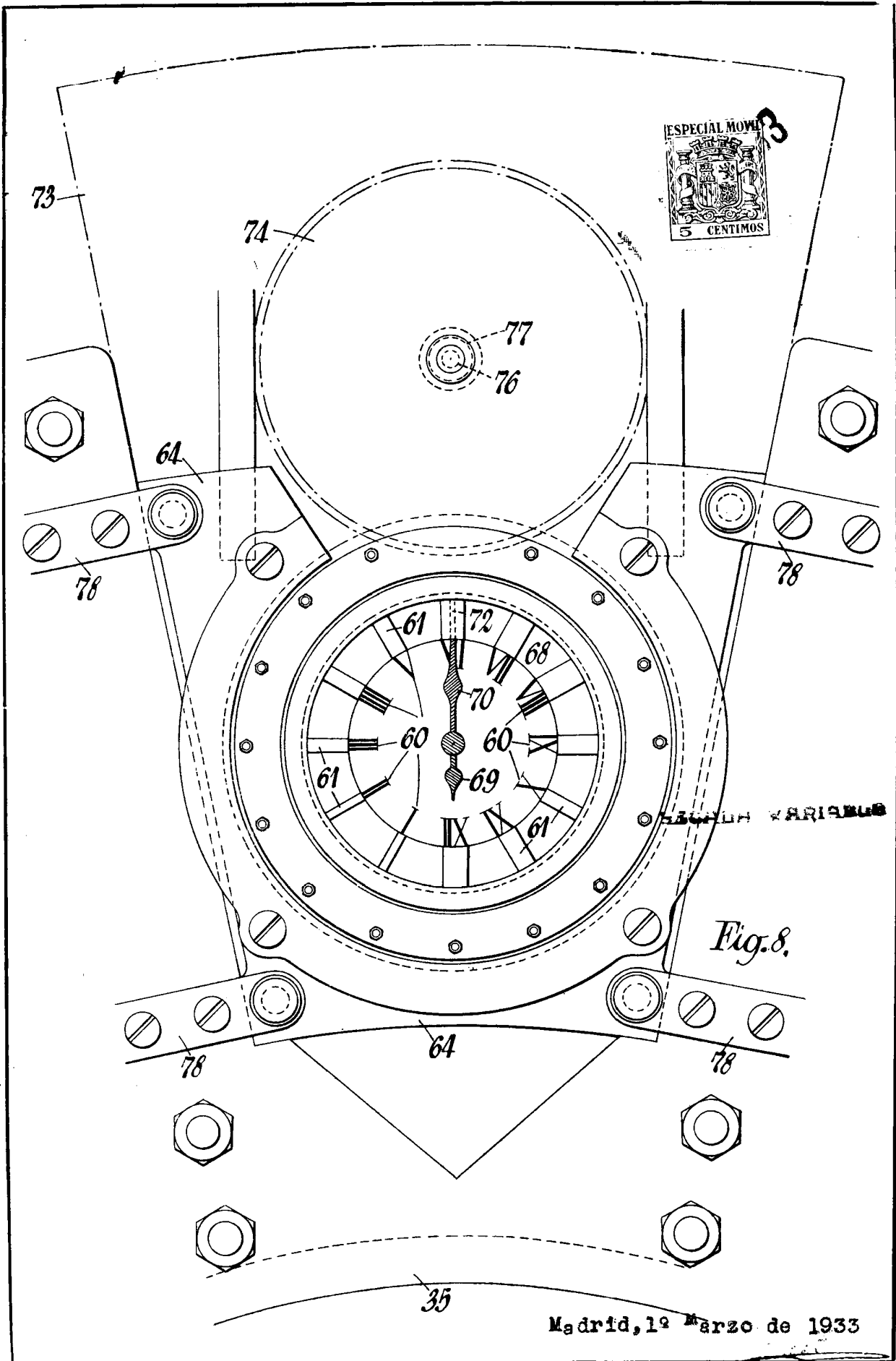


Fig. 7.

Madrid, 1º Marzo de 1933

*J. González*



*Armando Varias*