

INT. CI.: 603B

430188



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a una PATENTE DE INVENCION, por veinte años, por: "SERVOMECANISMO ELECTRONICO PARA EL ACCIONAMIENTO AUTOMATICO DE PROYECTORES DE DIAPOSITIVAS", que se solicita a favor de EMPRESA NACIONAL DE OPTICA, S.A. de nacionalidad española, residente en MADRID, Avd. de San Luis, nº 91.

--- oOo ---

5.- La presente solicitud de Patente de Invención tiene por objeto un servomecanismo, accionado mediante impulsos electrónicos, aplicable al control de proyectores de diapositivas, y especialmente a aquellos proyectores cuyo soporte de imagen es múltiple.

Hasta ahora, una eficaz sincronización de imagen y sonido solo se ha logrado en la técnica cinematográfica y aún así, para otros fines que no sean los propios del cine, no presenta soluciones satisfactorias, pues re-

**POOR  
QUALITY**



10.- quiere que la imagen sea la que se acople siempre al sonido por medio de complicadas operaciones de montaje e incluso plantea problema para la repetición de imágenes y velocidad en que dichas imágenes han de ser proyectadas.

15.- Con independencia de otros objetivos que puedan hacerse manifiestos en la detallada exposición que más adelante se hará, en resumen y como agrupación de las ventajas y novedades que el servomecanismo objeto de esta solicitud presenta con respecto a lo conocido, pueden citarse las siguientes:

20.- - La imagen en proyección se selecciona mediante el sonido, es decir, la banda magnética u otro medio de reproducción sonora que se emplee, es la que origina tanto la proyección de la imagen deseada, como el cambio de dicha imagen.

25.- - El servomecanismo electrónico, no solo ordena, por así decirlo, el momento en que la imagen ha de proyectarse y cambiarse, sino también la velocidad a que ha de proyectarse, y deja el conjunto en situación de volver a empezar el ciclo.

30.- - Al ser solo el elemento sonoro del conjunto audio-visual producido, el que debe ser controlado a voluntad del operador, es evidente que las repeticiones se simplifican. E incluso llegan a ser extremadamente sencillas cuando, tal y como se menciona como aplicación preferente,

35.- se utiliza un proyector de imágenes múltiples, o lo que es



40.- lo mismo, en un solo soporte de imagen se contienen varias imágenes diferentes, y el dispositivo siempre se para en la posición inicialmente adoptada y es susceptible de realizar las operaciones de proyección tanto hacia adelante como hacia atrás.

45.- De las características hasta aquí enumeradas, resulta fácilmente comprensible que la aplicación de este servomecanismo es particularmente apropiada, aunque no específicamente limitada, para explicaciones, ilustraciones y exposiciones o, más concretamente, para la enseñanza de cualquier tipo de materia por medios audiovisuales.

50.- El conjunto inventivo compone un servomecanismo accionado por impulsos electrónicos, producidos mediante un aparato o dispositivo capaz de emitir una gama de frecuencias variables, por ejemplo, una banda magnética. Estos impulsos pasan a través de un amplificador general conectado a varios amplificadores sintonizados de acuerdo con frecuencias previamente seleccionadas y conectados a un transistor de conmutación que permite accionar los

55.- contactos de un relé, solamente cuando existe la frecuencia deseada o determinada. Dichos relés cierran diferentes circuitos conectados a un motor de corriente continua que dispone de dos velocidades mediante la entrada en funcionamiento o no de una resistencia. Dicho motor va provisto en su eje de dos poleas de diferente diámetro, que

60.-



65.- por medios de embrague, por ejemplo electroimanes, se ponen en contacto con otras poleas dispuestas en el eje del diafragma del proyector. Dichos electroimanes van en su accionamiento selectivamente controlados por la entrada en funcionamiento de los relés antes mencionados. El eje del diafragma del proyector lleva, además, discos o poleas provistos de levas que actúan sobre interruptores que abren o cierran los circuitos antes mencionados.

70.- Como se ha dicho anteriormente, el presente servomecanismo es utilizable en cualquier tipo de proyector, pues sería muy sencillo traducir las órdenes emitidas por el circuito electrónico en movimientos simples de sustitución o proyección continua de diapositivas. Pero la total aplicación del servomecanismo objeto de la presente invención se obtiene cuando se incorpora a un proyector de diapositivas múltiples.

75.- Tales proyectores constan sustancialmente de un condensador múltiple, un soporte de imagen también múltiple, un obturador o diafragma circular y un objetivo múltiple. Así, el haz de luz es dividido por las lentes condensadoras en una serie de haces, preferiblemente cuatro, cada uno de los cuales pasa por cada una de las diferentes imágenes contenidas en el soporte y se proyectan sobre un punto común gracias a un objetivo múltiple. Para proyectar selectivamente dichas imágenes, el proyector múltiple lleva un diafragma rotatorio provisto de un corte angular.

80.-

85.-



90.- de manera que al girar va obturando los haces correspondientes a unas imágenes y deja pasar, por la abertura angular, los de otra u otras.

95.- Las posibilidades son pues numerosas, ya que según la velocidad a que se actúe sobre el diafragma, se obtendrán diferentes efectos. Si gira despacio, las imágenes se van proyectando continuamente pero superponiéndose, es decir, se produce un fundido encadenado. Si gira más aprisa con intervalos, se proyectan las imágenes una por una. Y, finalmente, si gira rápida y continuamente se produce el efecto cinematográfico. Tanto hacia adelante como hacia atrás.

100.- Consecuentemente, el presente servomecanismo ha de proporcionar toda esa gama de velocidades y posibilidades, para lo cual no solo dispone de un circuito electrónico de frecuencias en conexión con un motor eléctrico de velocidad variable, sino también de un dispositivo mecánico, accionado también por dicho motor, que en respuesta a los impulsos electrónicos, hace girar al eje del diafragma en sentido y velocidad predeterminada. Téngase en cuenta que en la exposición que sigue, al referirnos al eje del proyector, estamos mencionando el eje de dicho diafragma rotatorio.

110.- Para hacer más comprensible cuanto antecede, poniendo al propio tiempo de relieve otras características y ventajas, nos referiremos en lo que sigue a los dibujos



115.-

adjuntos, dados a título de ejemplo ilustrativo, no limitativo, en los cuales:

La figura 1ª es una vista esquemática frontal de la parte mecánica del servomecanismo.

La figura 2ª es una vista en planta superior de la parte mecánica del servomecanismo.

120.-

La figura 3ª es una vista por la línea A-B de la figura 2ª.

La figura 4ª es una vista por la línea C-D de la figura 2ª.

125.-

La figura 5ª es un detalle de las poleas con levass.

La figura 6ª es el esquema de la parte eléctrica del servomecanismo, y

La figura 7ª es el circuito electrónico del servomecanismo.

130.-

Haciendo referencia a dichas figuras, vemos que el servomecanismo se compone de una parte mecánica -1- y otra eléctrica -2-, encargada de transmitir las órdenes para el funcionamiento de la parte mecánica.

135.-

Describiendo en primer lugar esta parte mecánica, el movimiento rotatorio se produce mediante un motor eléctrico -3- de dos velocidades, en cuyo eje -4- van solidariamente dispuestas dos poleas de diferente diámetro -5- y -6-.

En el mismo plano respectivo de esas poleas -5-



140.-

y -6- se sitúan dos poleas de mayor diámetro -7- y -8- montadas sobre brazos desplazables -9- y -10- respectivamente. Estos brazos, en el extremo opuesto se conectan a electroimanes -11- y -12-, que al activarse desplazan los brazos longitudinalmente y con ellos las poleas -7- y -8-.

145.-

Por debajo del motor y preferiblemente con su eje en el mismo plano vertical, se sitúa el eje -13- del proyector, o más concretamente el eje que mediante un engranaje cónico -14- hace girar al obturador o diafragma -15-.

150.-

En dicho eje -13- van fijadas solidariamente las poleas -16-, -17-, -18- y -19-, de las cuales, la polea -16- va situada en el mismo plano que las poleas -5- y -7-, la polea -17- en el mismo plano que las -6- y -8-, mientras que las poleas -18- y -19- se disponen en planos diferentes paralelos y van dotadas respectivamente de levas -20- y leva -21-.

155.-

Aunque las proporciones pueden ser alteradas, en el presente ejemplo ilustrativo, se apreciará que las parejas de poleas -5- y -17-, -6- y -16-, -7- y -8-, y -18-19- tienen sustancialmente el mismo tamaño.

160.-

El motor -3- gira solidariamente con las poleas -5- y -6-.

165.-

Si entonces se activa uno de los electroimanes -11- y -12-, por ejemplo el -11-, se produce un desplaza-



170.-

miento del brazo -9- y con ello un embrague o desembrague de la polea -7- que actúa de intermediaria en el movimiento entre las poleas -5- y -16-. Si por el contrario se activa el electroimán -12-, la polea -8- transmitirá o dejará de transmitir el movimiento entre las poleas -6- y -17-.

175.-

Dada la diferencia de diámetro entre poleas, se entenderá fácilmente que dos velocidades diferentes de rotación del eje -13- pueden obtenerse. Si se alimenta el electroimán -11-, la polea -5- transmite movimiento a la polea -7- y ésta a su vez a la polea -16- que por su pequeño diámetro multiplica considerablemente sus giros con respecto a las otras dos. Por el contrario, si activamos el electroimán -12- la polea -6- de pequeño diámetro trans-

180.-

mite movimiento a la polea -8- de mucho mayor diámetro, y ésta, a su vez, a la polea -17- también de mayor diámetro que la polea -6-, por lo que el movimiento del eje -13- será muy lento. Tenemos pues, que según se transmita movimiento a las poleas -16- ó -17- se obtendrá respectivamente un giro rápido o lento del eje -13- y con él de las poleas -18-, -19- y el diafragma u obturador -15- del proyector.

185.-

190.-

Con el fin de incrementar la función de embrague y transmisión de movimiento entre los conjuntos de poleas 5-7-16 y -6-8-17, estas poleas están hechas en material relativamente blando, por ejemplo corcho o plástico, e in-



cluso para incrementar su fricción pueden llevar un fino moleteado en sus respectivas superficies de contacto.

195.- Las poleas -18- y -19- no necesitan ser del mismo material que las anteriores, aunque evidentemente pueden serlo, y van provistas de levas o resaltes en su superficie. La polea -19- lleva únicamente una leva -21-, mientras que la -18- lleva levas -20- separadas entre sí 90°. La misión de estas levas -20-, -21- es actuar sobre microrruptores -22- y -23- respectivamente, que abren o cierran el circuito electrónico que más adelante se describirá.

200.- Entrando ahora en la descripción de la parte eléctrica y electrónica del servomecanismo, tenemos que los impulsos electrónicos de frecuencias vienen emitidos por una banda magnética, que preferiblemente contiene también el sonido o música. Así, por ejemplo, un magnetofón -24- de dos pistas, en una de ellas se graba el sonido, palabra o música, de acuerdo con el tema que vaya a ser objeto de proyección, y en la otra se graban impulsos de frecuencias predeterminados.

210.- En la práctica, y en el plano particularmente apropiado de la enseñanza, el profesor grabará la explicación en una pista y dará la pauta para la sincronización de la imagen con su palabra. Luego, los técnicos en el laboratorio grabarán en la otra pista y en los lugares adecuados, las impulsiones que harán funcionar el proyector de acuerdo con la explicación.

215.-



El magnetofón -24-, va dotado, pues, de dos salidas, una para la voz por el altavoz -25- y otra para las impulsiones de frecuencia conectada a un amplificador general de banda ancha -26-. En esta salida, el servomecanismo puede ir dotado de un tablero -27- en el que se contienen los pilotos de control e incluso si se desea pueden disponerse accionamientos manuales de las impulsiones, aunque éstas preferentemente van grabadas en una de las pistas del magnetofón.

A la salida del amplificador general -26-, se disponen tantos amplificadores como frecuencias se vayan a utilizar, sintonizando cada uno con una frecuencia dada.

Indudablemente un gran número de frecuencias y proporciones entre ellas pueden utilizarse. Sin embargo, cinco frecuencias han resultado suficientes para el control total del proyector, y los mejores resultados se han obtenido con frecuencias que oscilan entre 6.500 y 900 c/s. Más concretamente, el circuito comprende un amplificador -28- sintonizado a una frecuencia de 6.500 c/s. Un amplificador -29- sintonizado a 5.000 c/s. Un tercer amplificador -30- sintonizado a 3.000 c/s. Otro amplificador -31- sintonizado a 1.750 c/s. y finalmente, un quinto amplificador -32- sintonizado a 900 c/s.

A la salida de cada amplificador sintonizado se disponen transistores de conmutación -28'-, -29'-, -30'-, -31'-, -32'-, y a continuación de ellos unos relés -28''-,



245.-

-29''-, -30''-, -31''- y -32''-.

Los transistores de conmutación -28''-, -29''-, -30''-, -31''- y -32''- son conocidos en la práctica como transistores "todo o nada". Es decir, que si a ellos no llega la frecuencia establecida, no abren para dejar pasar la orden a los relés -28''-, -29''-, -30''-, -31''- y -32''-.

250.-

El circuito comprende el motor eléctrico de corriente continua -3- encargado de transmitir el movimiento a la parte mecánica. Dicho motor dispone de dos velocidades de rotación según entre o no en funcionamiento una resistencia -33-.

255.-

Además del motor -3-, el circuito comprende los electroimanes -11- y -12-, los microinterruptores -22-, -23- y, naturalmente los relés -28''-, -29''-, -30''-, -31''- y -32''- encargados de activar una parte u elemento del circuito según se desee.

260.-

En la exposición inicial de esta Memoria Descriptiva, ya se enunciaban las características de funcionamiento de un proyector múltiple de diapositivas. Dado que este servomecanismo viene a sustituir el manejo manual del proyector, describiremos el funcionamiento y elementos de este circuito, al mismo tiempo que se enumeran las diversas alternativas de funcionamiento.

265.-

- Paso de una imagen a la siguiente produciendo un fundido encadenado muy lento.

270.-



Se utiliza una impulsión de frecuencia 6.500 c/s. del amplificador -28-, durante aproximadamente 5 segundos, hasta que se cierre el microrruptor -22-. Este microrruptor -22- alimenta al relé -28''- al mismo tiempo que se enciende el piloto de control -28'''-, y mantiene el electroimán -12- atraído. El motor funciona más despacio de lo habitual pues está conectado a la resistencia -33- y al mismo tiempo el electroimán -12- hace entrar en contacto a la polea -8- con las otras -6- y -17- por lo que la velocidad de giro del eje -13- es muy reducida y el diafragma -15- del proyector, solidario de dicho eje, va permitiendo que los haces de luz pasen de una imagen a otra muy lentamente lográndose el fundido encadenado. El tiempo que dura esta operación es de 10 a 12 segundos y se interrumpe cuando la siguiente leva -20- de la polea -18- abre el microrruptor -22- que deja de alimentar el relé -28''- y cesa la acción del electroimán -12-.

Antes de pasar a describir otra forma de operación, hemos de mencionar que los tiempos señalados son naturalmente proporcionales a la velocidad de giro del motor -3- y valor de su resistencia -33-, así como del diámetro de las poleas -5-, -6-, -7-, -8-, -16-, -17-, -18- y -19-, por lo que pueden variar.

Igualmente, el amplificador -28-, que corresponde en este caso a la frecuencia 6.500 c/s., entrará en funcionamiento para realizar todas y cada una de las



operaciones.

- Paso de una imagen a la siguiente produciendo un fundido encadenado muy lento pero marcha atrás.

300.-

Igual operación que para el caso anterior, pero añadiendo durante toda la operación, es decir durante 10 ó 12 segundos, una impulsión del amplificador -31-, sintonizado a frecuencia 1.750 c/s. Tenemos pues que el electroimán -12- ha embragado las poleas -6-, -8-, -17-

305.-

que originan un movimiento muy lento. Pero además, al accionar el amplificador -31- y su relé -31''-, éste invierte la polaridad del motor, por lo que el movimiento del diafragma -15- se realiza en sentido inverso al caso anterior y a la misma velocidad.

310.-

- Paso de una imagen a otra a velocidad lenta, produciendo un fundido lento de imágenes.

315.-

Como siempre, se comienza con un impulso del amplificador -28-, cierre del microrruptor -22- y activación del electroimán -12-, lo que origina un movimiento muy lento. Si añadimos un impulso del amplificador -30-, éste acciona el relé -30''- y piloto de control -30'''- que cortocircuita la resistencia -33- y el motor -3- aumenta por consiguiente su velocidad y la del conjunto mecánico. La operación pasa de ser muy lenta a simplemente lenta.

320.-

- Paso de una imagen a otra <sup>a</sup> velocidad lenta, produciendo un fundido lento de imágenes pero marcha atrás.



325.- Igual operación que la anterior pero añadiendo durante todo el tiempo (6 segundos) una impulsión del amplificador -31-.

- Paso rápido de una imagen a la siguiente.

330.- Comienza con la impulsión del amplificador -28- además del amplificador -29- (frecuencia 5.000 c/s.). Con la impulsión de -28- hemos conseguido cerrar el microrruptor -22- a fin de que cuando una de las levas -20- vuelva a incidir sobre él se abra el circuito y termine la operación. Con el impulso de -29- accionamos su relé -29'-, que alimenta al electroimán -11- anulando el -12-. El electroimán -11- embraga las poleas -5-, -7-, -16- ocasionando un giro muy rápido de esta última y su eje -13-, o lo que es lo mismo del diafragma -15- del proyector, con lo que el paso de una imagen a otra es rápido.

335.-

- Paso rápido de una imagen a la siguiente, pero marcha atrás.

340.-

Igual que la anterior pero añadiendo un impulso del amplificador -31- que invierte la polaridad del motor.

- Paso muy rápido de todas las imágenes en continuo, dando una impresión cinematográfica.

345.-

Se utilizan las impulsiones de los amplificadores -28-, -29- y -30- durante todo el tiempo que dura el ciclo. Con la impulsión de -28- durante toda la operación se cortocircuita el interruptor -22-, por lo cual las levas -20- no obligarán a una parada sucesiva para



350.- cada imagen. Con la impulsión de -29- y -30-, por una parte se utiliza el desarrollo mecánico más rápido y por otra se elimina la resistencia del motor. El giro es pues sucesivo y muy rápido.

- Paso muy rápido de todas las imágenes en continuo, dando una impresión cinematográfica marcha atrás.

355.- A las impulsiones anteriores se añade otra del amplificador -31- durante todo el tiempo de operación.

- Vuelta a la posición inicial.

Comienza con la impulsión del amplificador -28- además de otra del amplificador -32- frecuencia 900 c/s.

360.- Este acciona el relé -32''- que cierra el circuito del interruptor -23- y enciende el correspondiente piloto de control -32'''-. Con el cierre de -23- se cortocircuita el interruptor -22-, por lo cual, hasta que la leva -21- de la polea -19-, que coincide en su posición con la primera imagen, no abre el microrruptor -23- no parará la

365.- operación. Para acelerar esta operación se puede añadir un impulso de -30-. Esta operación se emplea para dejar el proyector listo para la siguiente utilización, o para proceder al cambio del soporte de imágenes.

370.- Las modificaciones que puedan ser introducidas en el objeto descrito y no afecten a la esencialidad característica del mismo, se entenderán incluidas en esta solicitud, sean cualesquiera las circunstancias que concurran.



375.-

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de esta solicitud se declaran de novedad y propiedad las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

380.-

1ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, caracterizado por estar compuesto de una parte mecánica accionada por un motor, que comprende una serie de poleas de diferente diámetro dispuestas en el eje del motor, otra serie de poleas también de diferente diámetro situadas en

385.-

el eje del diafragma del proyector, y finalmente poleas de transmisión entre las anteriores, dispuestas de manera que pueden embragar o no con ellas; y de una parte eléctrica que comprende un elemento emisor de impulsiones de

390.-

frecuencia, un amplificador general, una serie de amplificadores sintonizados a una frecuencia predeterminada; un transistor de conmutación y un relé situados a la salida de cada amplificador sintonizado, dos o más microrruptores, dispuestos en un circuito que comprende además del motor y relés antes mencionados, pilotos de control y una

395.-

resistencia para variar la velocidad del motor, así como circuitos que interconectan los elementos antes citados, para lograr el control del funcionamiento del proyector.





400.-

2ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque en el eje del motor van dispuestas dos poleas, la primera de mayor diámetro que la segunda, las cuales alternativamente pueden entrar en contacto con poleas intermedias y con otras poleas, también de diferente diámetro, situadas en el eje del diafragma del proyector, mediante elementos de embrague.

405.-

410.-

3ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque los medios de embrague utilizados para la transmisión de movimiento desde las poleas del motor a las del eje del diafragma del proyector, vía poleas intermedias, son dos electroimanes mandados por el circuito electrónico que comprende el servomecanismo.

415.-

420.-

4ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el eje del diafragma lleva además dos poleas; una de las cuales va dotada de levas espaciadas 90º, mientras que la otra solo lleva una de dichas levas o resaltes.

425.-

5ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el di-





ferente diámetro de las poleas que componen la parte mecánica, origina dos velocidades de rotación del eje del diafragma según sea el electroimán que entre en funcionamiento como embrague.

- 430.- 6ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el elemento emisor de impulsos de frecuencia es una banda magnética dotada de dos pistas, en una de las cuales va grabada la música o la palabra, mientras que en la otra se graban las diferentes frecuencias.
- 435.- 7ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, según las reivindicaciones 1ª y 6ª, caracterizado porque las frecuencias emitidas por la banda magnética pasan a través de un amplificador general de banda ancha, y de una serie de amplificadores sintonizados a las diferentes frecuencias.
- 440.- 8ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, según las reivindicaciones 1ª, 6ª y 7ª, caracterizado porque a la salida de cada amplificador sintonizado van dispuestos un transistor de conmutación y un relé.
- 445.- 9ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, según las reivindicaciones 1ª, 6ª, 7ª y 8ª, caracterizado porque las frecuencias utilizadas para el control total de





las operaciones del proyector son cinco, oscilando entre 6.500 c/s. y 900 c/s.

455.- 10ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, según las reivindicaciones 1ª y 6ª a 9ª, caracterizado porque una de las frecuencias seleccionadas acciona un relé encargado de alimentar a un primer electroimán de los que actúan como embrague.

460.- 11ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, según las reivindicaciones 1ª y 6ª a 10ª, caracterizado porque un segundo electroimán es activado por un relé conectado a una frecuencia diferente del primero, cuyo relé al entrar en funcionamiento anula también la función del primero de dichos electroimanes.

465.- 12ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, según las reivindicaciones 1ª y 8ª, caracterizado porque un relé accionado por una frecuencia diferente a aquellas que actúan sobre los electroimanes, cortocircuita la resistencia del motor para darle a este mayor velocidad.

470.- 13ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, según las reivindicaciones 1ª y 8ª, caracterizado porque otro relé accionado por una frecuencia diferente a aquellas que activaban los relés de los electroimanes y re-





sistencias del motor, invierte el sentido de giro del motor al invertir la polaridad de éste.

- 480.- 14ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, según las reivindicaciones 1ª y 10ª a 13ª, caracterizado porque siempre queda dispuesto a comenzar la operación de funcionamiento con el mismo u otro soporte de imagen, mediante un relé accionado por una frecuencia diferente a las que activan electroimanes, invierten la polaridad del motor, y eliminan la resistencia al motor, que cortocircuita un microrruptor y acciona otro hasta que el servomecanismo queda parado en la posición inicial.
- 485.- 15ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, según las reivindicaciones 1ª y 10ª a 14ª, caracterizado porque el movimiento del eje del diafragma del proyector y con él todas las operaciones realizables con el proyector, pueden ser invertidas en su sentido con la simple adición a cualquiera de las frecuencias de la frecuencia encargada de accionar el relé que invierte la polaridad del motor.
- 490.- 16ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, según la reivindicación 4ª, caracterizado porque una de dichas poleas lleva las levas espaciadas 90º, mientras que la otra presenta solo una leva dispuesta de manera que co-
- 495.-
- 500.-





505.- rresponda a la posición inicial del servomecanismo.

17ª.- Servomecanismo electrónico para el accionamiento automático de proyectores de diapositivas, según las reivindicaciones 1ª y 16ª, caracterizado porque las poleas provistas de levas accionan respectivamente dos microrruptores, uno de ellos, el que corresponde a la polea provista de cuatro levas, actúa para llevar a cabo las operaciones de movimiento lento y rápido del eje del diafragma, mientras que el otro, que corresponde a la polea provista de una sola leva, actúa para la producción de un efecto cinematográfico y puesta en posición inicial del servomecanismo.

18ª.- SERVOMECANISMO ELECTRONICO PARA EL ACCIONAMIENTO AUTOMATICO DE PROYECTORES DE DIAPOSITIVAS.

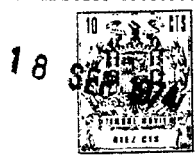
Todo tal y como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de veintiuna hojas y se ilustra con los dibujos que a la misma acompañan.

Madrid, a dieciocho de Septiembre de mil novecientos setenta y cuatro.

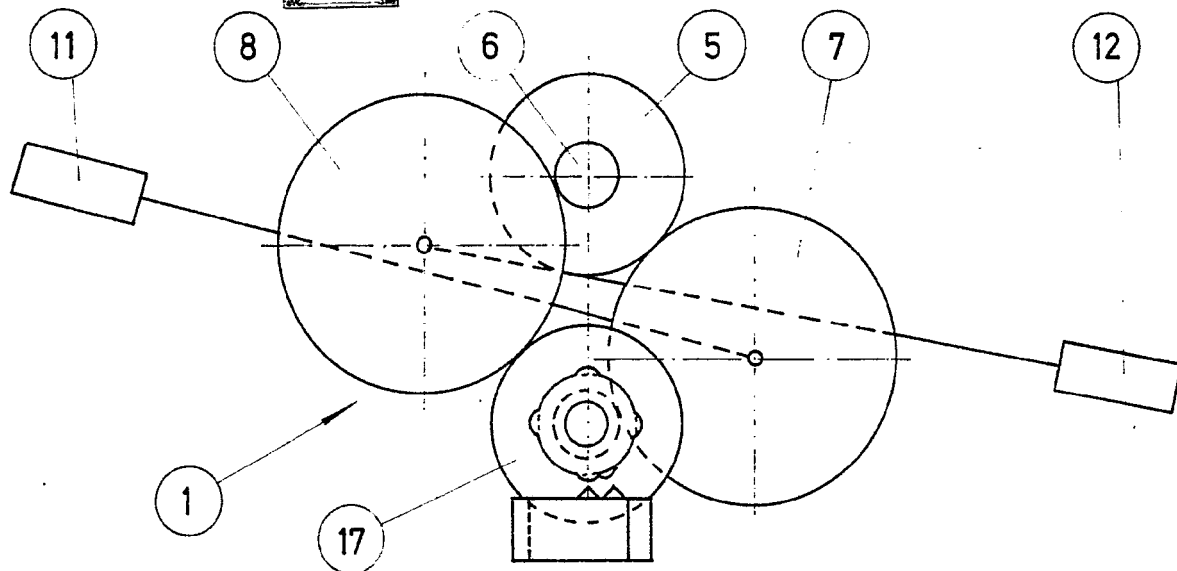
EMPRESA NACIONAL DE OPTICA, S.A.

JOSE IBAÑEZ  
Agente Oficial

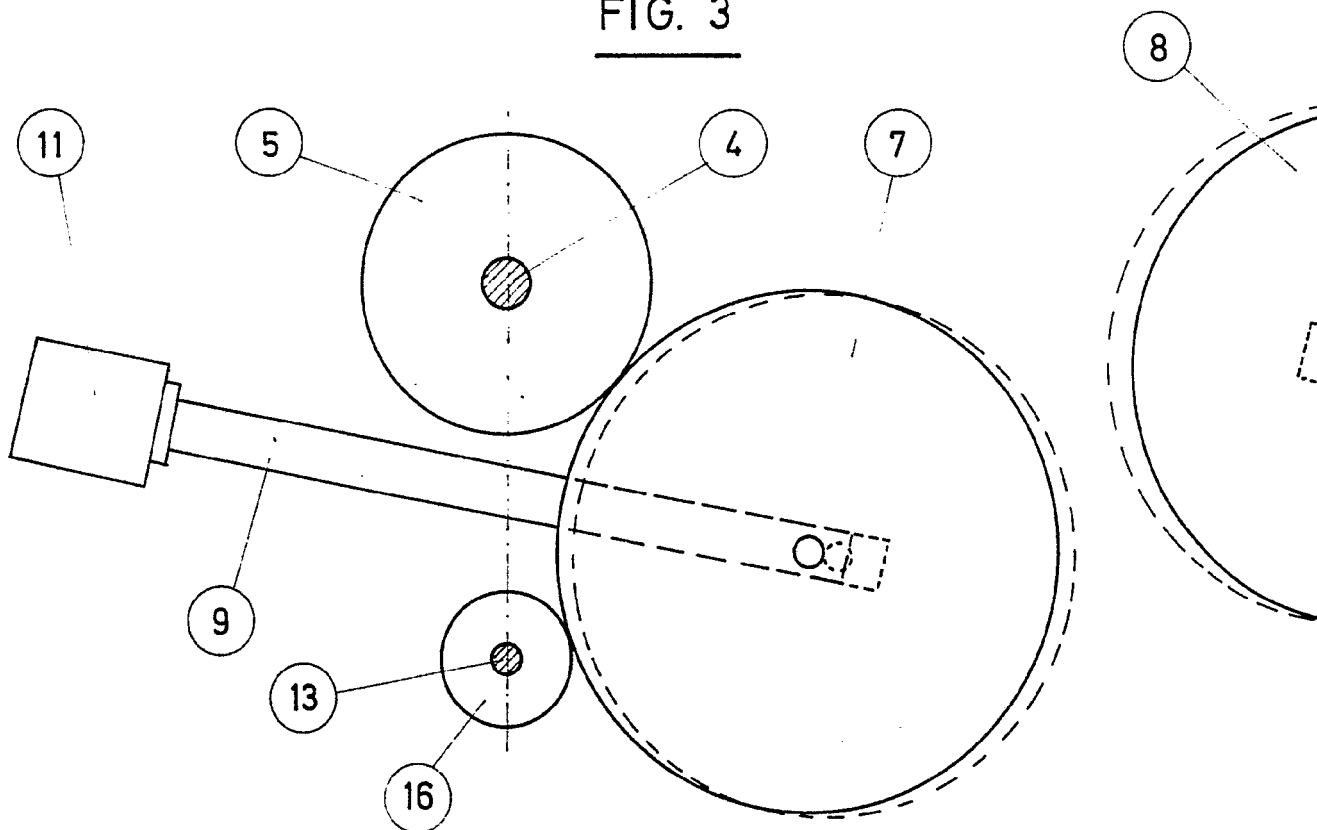




**FIG. 1**



**FIG. 3**



ESCALA VARIABLE

11 8 SEP 1974



FIG. 2

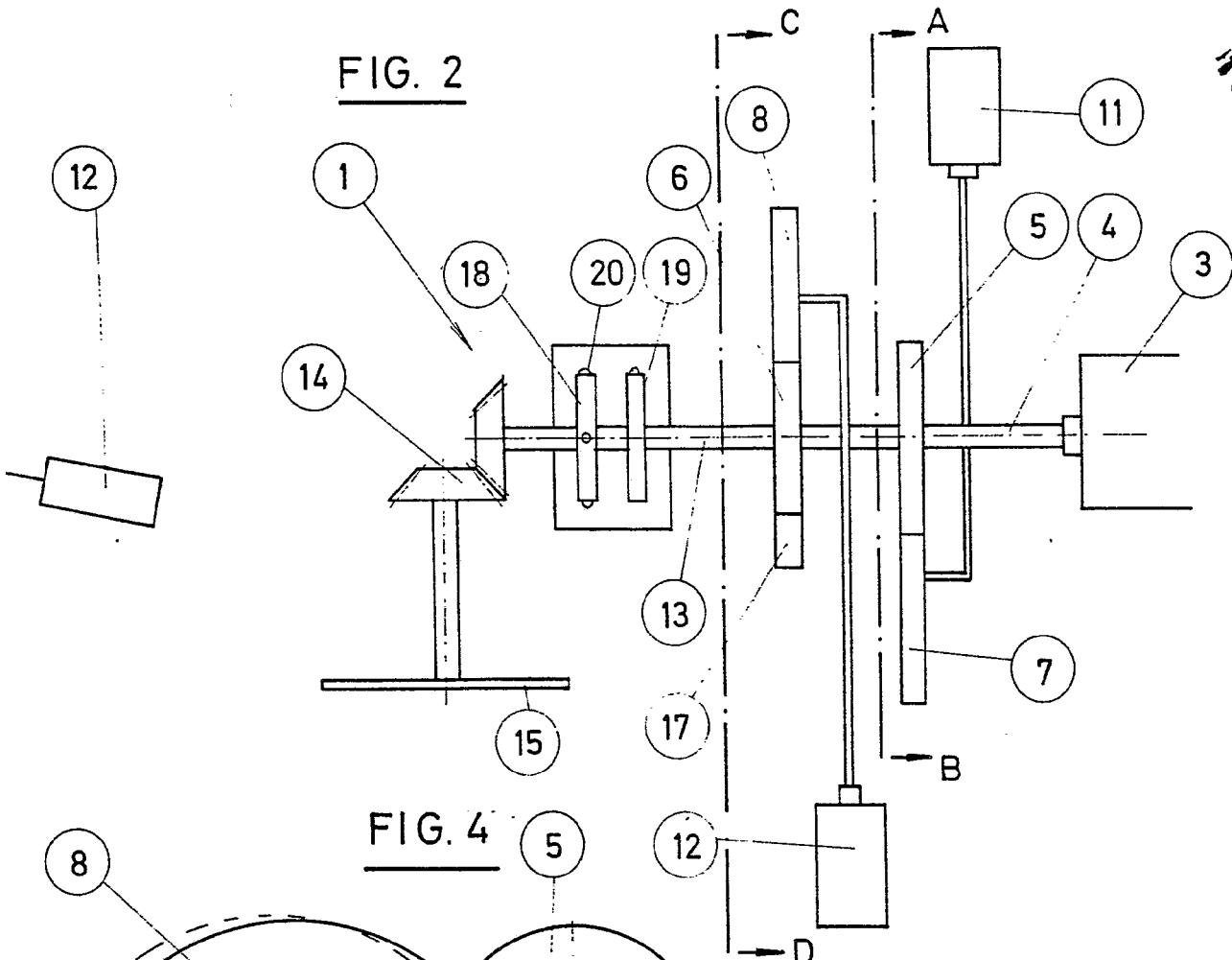
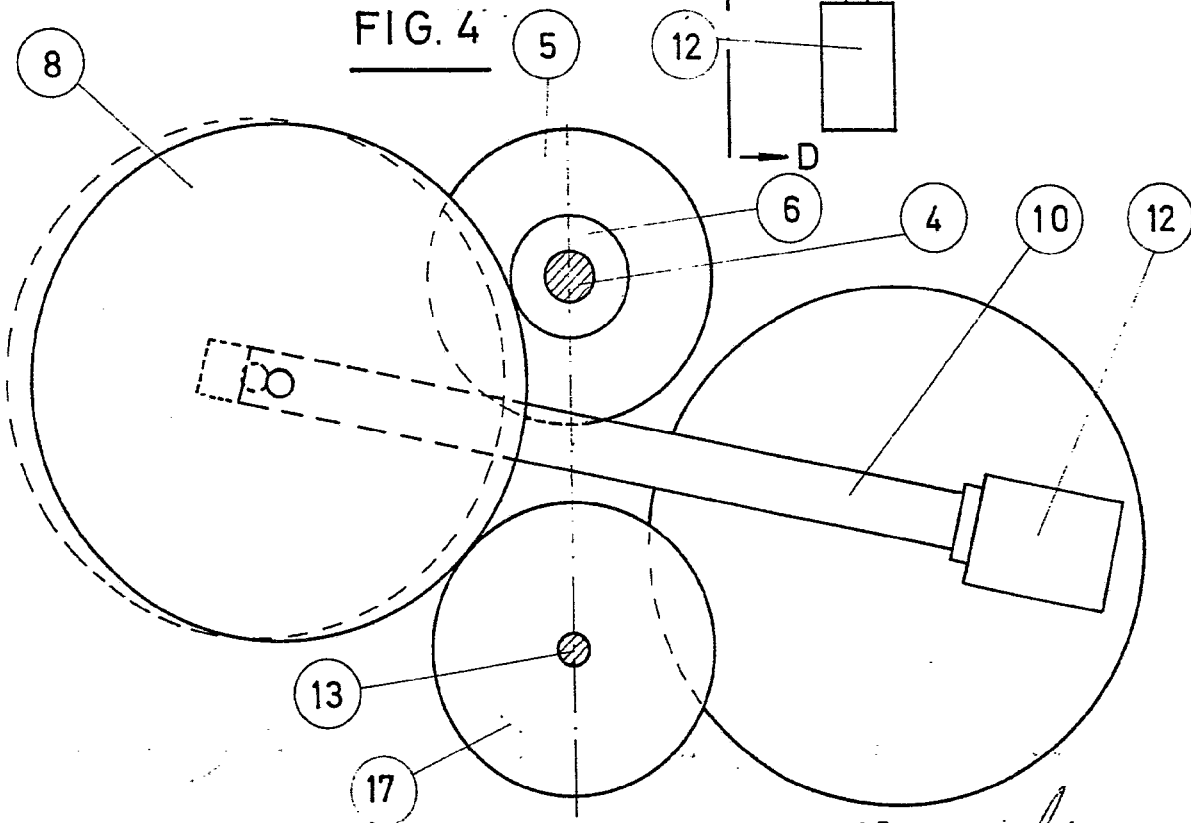
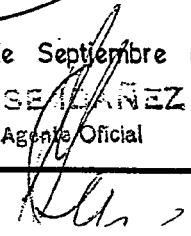


FIG. 4



Madrid, 18 de Septiembre de 1974

JOSE LAÑEZ  
Agente Oficial



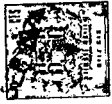


FIG. 5

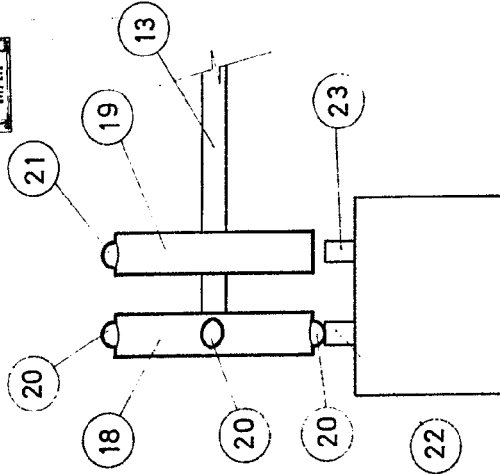


FIG. 6

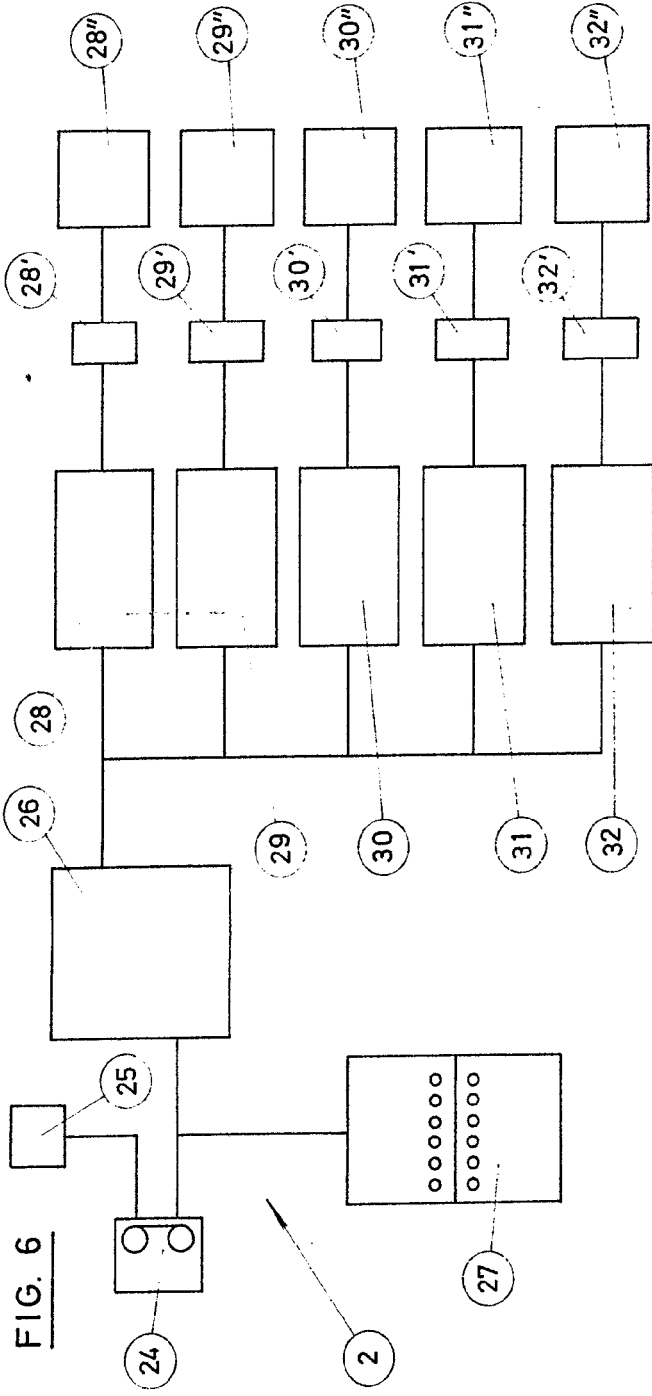
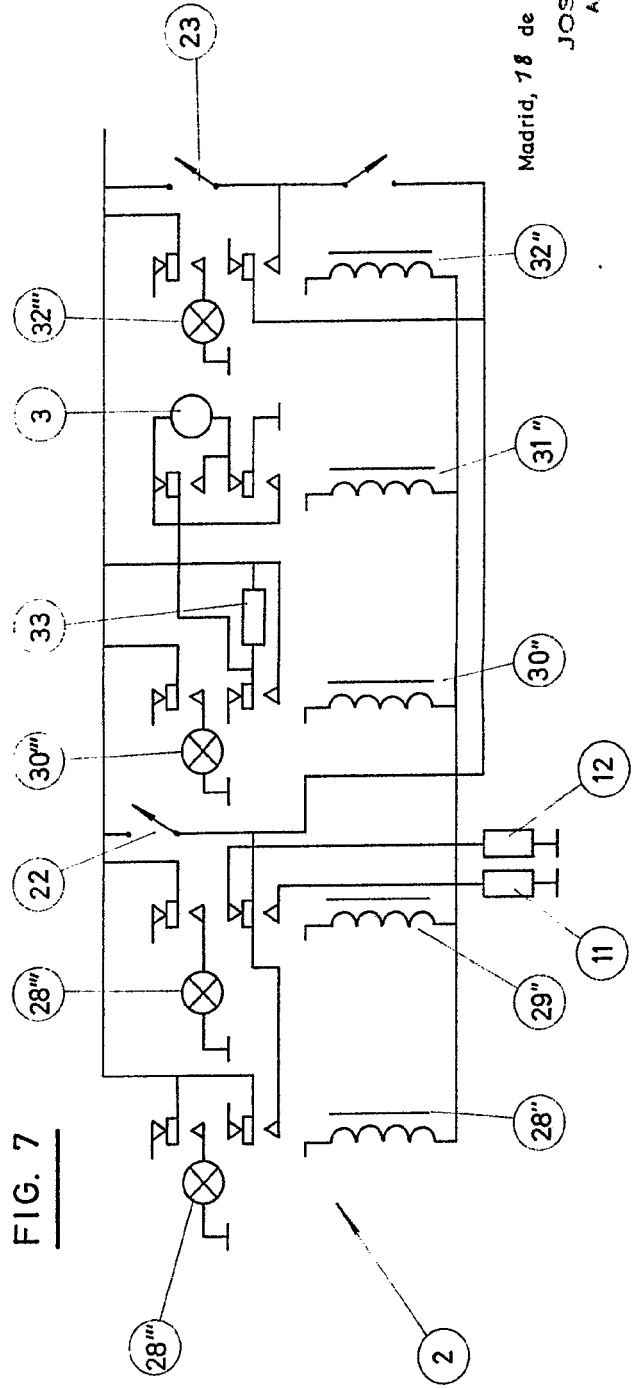


FIG. 7



Madrid, 18 de Septiembre de 1.974

JOSE IZQUIERDO  
Agente Oficial

FIG. 5

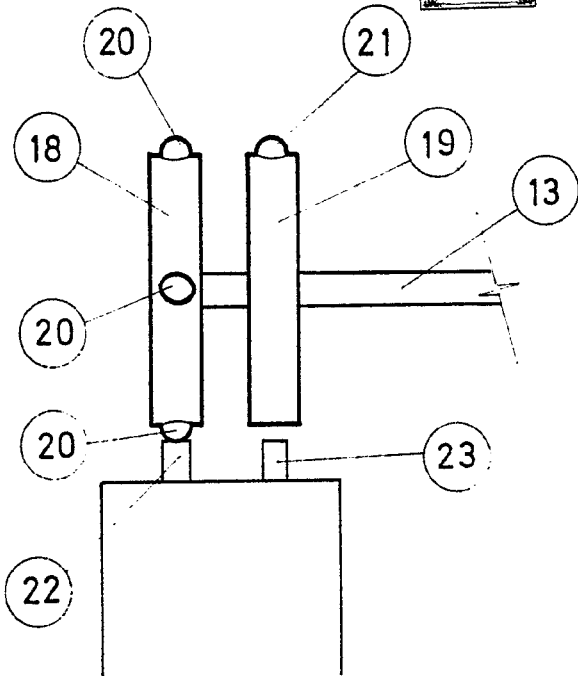


FIG. 6

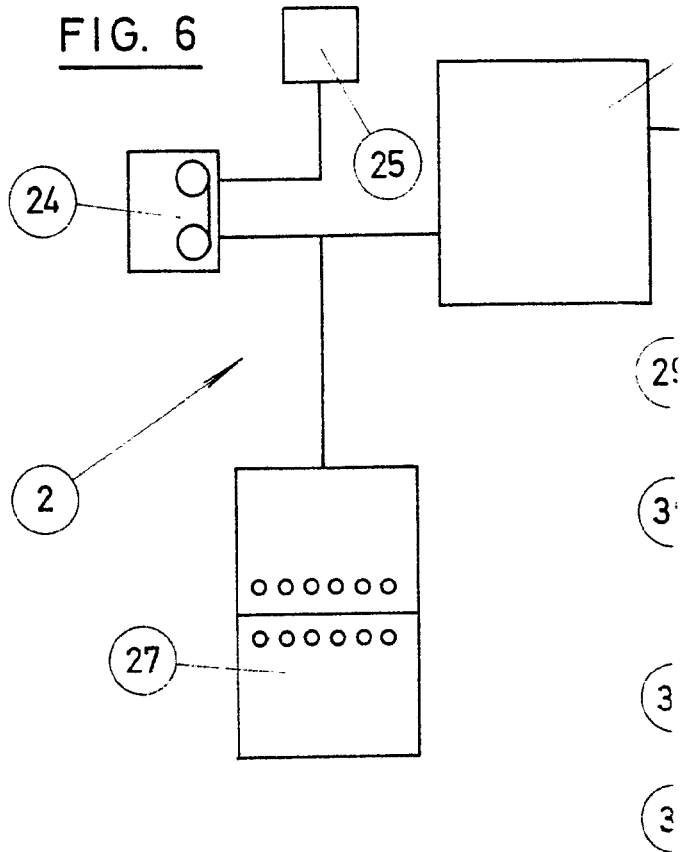
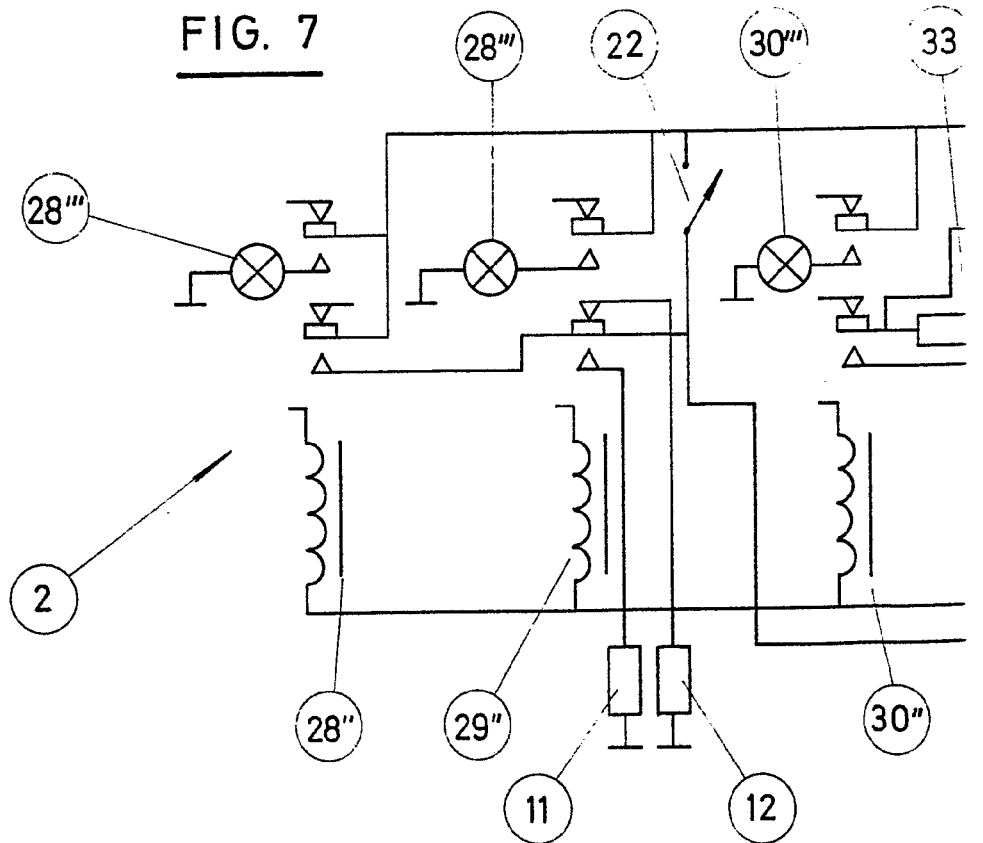
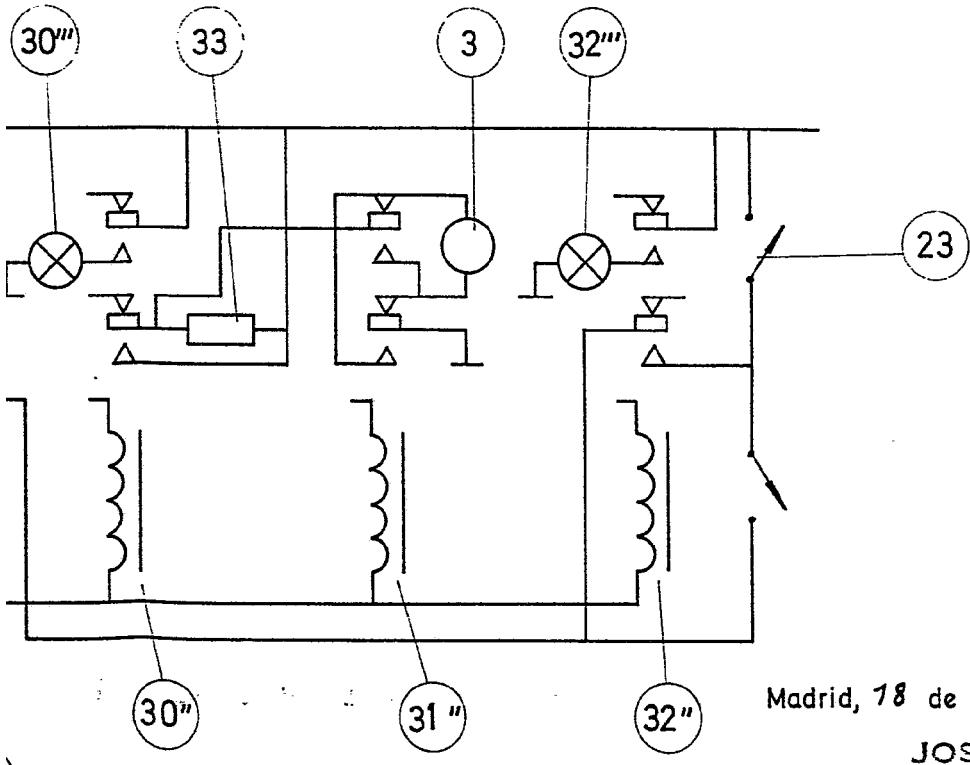
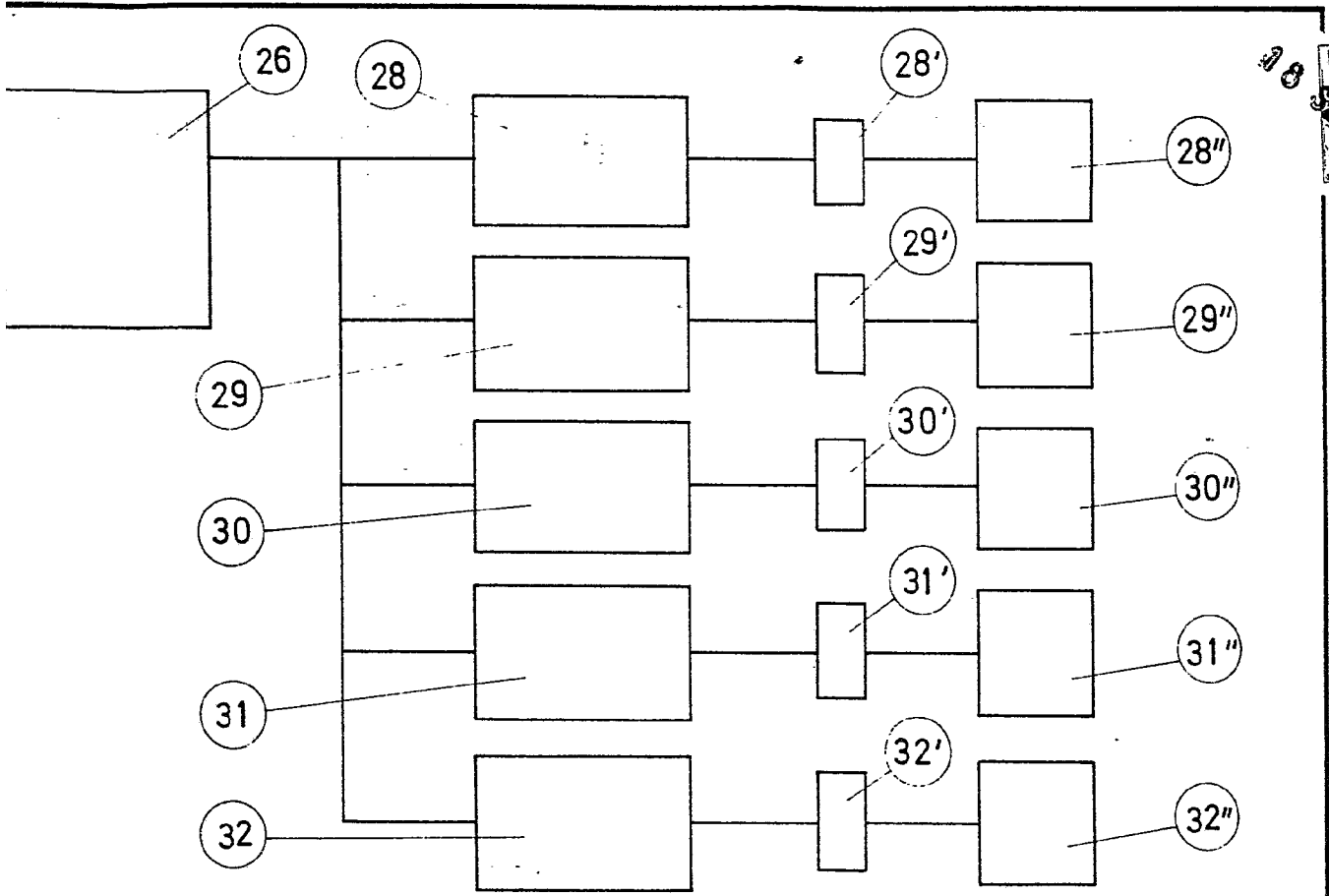


FIG. 7



ESCALA VARIABLE



Madrid, 18 de Septiembre de 1.974

JOSE IBAÑEZ  
- Agente Oficial

12

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jose Ibañez', is written over the typed name and extends downwards.