

30



282195

282195

PATENTE DE INTRODUCCIÓN

por 10 años

a favor de D. HERMENEGILDO FORTUNY RAURELL, de nacionalidad española, residente en Barcelona, Plaza Borrás, s/nº. - - - por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE REGISTRO MAGNÉTICO DEL SONIDO". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente de introducción, practicada con éxito en el extranjero, se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en la fabricación de los aparatos de grabación magnetofónica, empleados corrientemente para el registro de la voz, la música y otros efectos sonoros. Se aplicarán particularmente a la fabricación de aparatos grabadores del tipo portátil, caracterizados por sus pequeñas dimensiones y peso, que los hace aptos para ser llevados como un objeto personal y ser empleados para realizar grabaciones en cualquier lugar que se desee.



La creciente aplicación de las grabaciones acústicas ha hecho necesario el proyecto y realización de aparatos grabadores del tipo portátil, los cuales forzosamente por esta condición deben tener unas dimensiones pequeñas y un peso reducido, que facilite su traslado. Pero esta misma reducción de dimensiones implica una mayor dificultad en cuanto a su realización mecánica y eléctrica, por cuanto obliga a realizar los distintos elementos que constituyen el aparato grabador en una disposición miniaturizada, o sea en tamaño reducido y proporcional al del conjunto del aparato.

Los perfeccionamientos que se describen consisten en realizar el sistema mecánico de arrastre de la película magnética y el funcionamiento de los diversos sistemas eléctricos, en una forma práctica y eficiente, en orden a una regularidad de marcha y a una perfección en el registro magnético de los sonidos.

Para su mejor comprensión, se acompañan a la presente memoria unos dibujos en los que se ha representado, a título de ejemplo no limitativo, una realización de un grabador magnetofónico provisto de los perfeccionamientos que se describen.

En los dibujos:

La figura 1 representa en planta, el conjunto de los elementos que definen el aparato.

La figura 2 muestra a mayor escala y en sección parcial un detalle del sistema de embrague del motor con los platos giratorios.

La figura 3 constituye un detalle de los carretes, viéndose la forma de acoplamiento a los platos impulsores.

La figura 4 muestra en detalle el mecanismo combinado del interruptor de apertura y cierre y del conmutador de bobinado y rebobinado, en una posición de paro.



282195

La figura 5 muestra el mismo mecanismo en una posición de marcha, la de bobinado y reproducción.

La figura 6 representa, el propio mecanismo en otra posición de marcha, la de rebobinado.

5 La figura 7 indica en vista parcial y en alzado, el sistema de basculación del motor.

La figura 8 constituye, visto en alzado, un detalle del sistema de guía de la cinta a su paso por la cabeza grabadora

10 La figura 9 representa, asimismo en alzado, el sistema de articulación de la cabeza borradora del aparato.

La figura 10 muestra en planta inferior el mecanismo de la figura anterior.

La figura 11 muestra en alzado lateral el sistema de montaje de las pilas de alimentación del aparato.

15 La figura 12 permite apreciar en una vista frontal y parcial la citada disposición de las pilas.

El aparato grabador consta de un cuerpo -1- que sirve de soporte del conjunto de los elementos mecánicos y eléctricos que constituyen el grabador. Los carretes -10- enrollador y
20 desenrollador de la película, se hallan soportados respectivamente por unos platos -2- y -3-, accionados por el sistema motor. Los citados platos presentan un reborde -2'- y -3'- formado por un cuerpo de naturaleza blanda y elástica tal como caucho o plástico, al objeto de evitar el deslizamiento.

25 La sujeción de los platos portacarrete al aparato se efectúa mediante unos casquillos -4-, de estructura tubular, anclados en el centro de aquéllos, y provisto de unos rebordes salientes -5- y -6- (figura 2) que son los que aprisionan el cuerpo del plato propiamente dicho.

30 La parte fija que soporta los platos está formada

282195

30



por los ejes -7-, que son estáticos, y se fijan al cuerpo -1- mediante las tuercas -8-, comprendiendo entre los ejes y el chasis las platinas de rodadura -9-.

Para su sujeción a los platos, los carretes -10- de la película llevan practicados unos orificios centrales -14- que se adaptan a los casquillos -4-. Y para obtener una inmovilización perfecta de los carretes respecto a los platos, llevan éstos en los casquillos de rodamiento unas piezas elásticas conformadas por un anillo -11- anclado en ellos y prolongado en unos brazos -12- de forma curvada y flexibles elásticamente.

Los carretes -10- por su parte, forman unos orificios radiales -15- salientes del central -14-, los cuales se adaptan a la forma de los brazos -12-, de manera que al encajar éstos en los espacios -15- se obtiene una sujeción inmóvil de cada carrete. Los orificios -13- permiten la entrada de los brazos -12- en el cuerpo de los platos -2- y -3-.

Una vez montados los carretes -10-, se impide su salida de los casquillos -4- mediante unas arandelas -14'- en forma de U, que se montan en unas ramuras anulares -14''- practicadas en los extremos de los casquillos.

El sistema impulsor está formado por el motor -16-, alimentado mediante pilas eléctricas P o bien por la red general. Este motor no aparece montado rígidamente contra el chasis, sino suspendido de forma móvil respecto a él, para lo cual lleva un eje transversal -17- (que no lo atraviesa, sino que forma como unos tetones salientes diametralmente opuestos). De esta forma se suspende el motor de unos soportes laterales -17'-, lo cual le permite efectuar un giro alrededor del citado eje. De esta forma el eje rotor -18- efectúa un movimiento oscilatorio, y



282195

por estar colocado precisamente en el espacio comprendido entre los dos tambores elásticos -2'- y -3'-, según cual sea su posición, el eje -18- establece contacto con uno u otro, dando lugar a su giro correspondiente. En la figura 2 se aprecia esta posibilidad de posiciones.

Para que el eje rotor -18- pueda oscilar libremente, la abertura -19- en el chasis -1- le permite el paso con holgura.

El motor -16- lleva aneja una pieza -20- de forma aproximadamente trapezoidal y doblada inferiormente en ángulo recto, en la forma que se puede apreciar en las figuras 2 y 7. En su parte baja -20'- se fija el extremo de un resorte helicoidal -21-, cuyo otro extremo se une a una pieza -22- solidarizada al chasis. De este modo se obtiene una suspensión flexible y elástica del motor, que le permite su movimiento alternativo.

El otro extremo de la pieza -20- rodea y envuelve una palanca cilíndrica -23-, que sirve para determinar la posición del motor.

Cuando el aparato no está en marcha, los platos portacarretes -2- y -3- quedarían libres, lo cual resultaría inconveniente. Para evitarlo se dispone un sistema de freno mecánico de los referidos platos, de tal forma que, estando el aparato en reposo, queden bloqueados. Dicho sistema está constituido por una pieza -24- en forma de horquilla, cuya parte central -25- se halla fijada al chasis, mientras que sus extremos -24'- terminan en unos topes -26- que atraviesan el chasis y establecen contacto de fricción con la cara inferior de los platos. Esta disposición se muestra en las figuras 1 y 7.

La posición de freno o de libertad de los platos, y consiguientemente la posición de la pieza -24-, dependerá del

282195

30



estado de marcha o dá paro del aparato, y por ello, el referido sistema de freno está condicionado a la posición del interruptor de marcha o paro del grabador. A este efecto el interruptor, representado en -28- acciona, en su movimiento de apertura o 5 cierre, una palanca -27- terminada en un apéndice triangular -27'-, según puede verse en la figura 4. En esta figura, el interruptor -28- está cerrado, situado su botón hacia la izquierda, y la pieza -27-, accionada por el interruptor por intermedio de la pieza -29-, se halla con el apéndice -27'- aplicado contra la 10 pieza u horquilla -25- y la obliga a levantarse, con lo que los topes -26- sobresalen y frenan los platos portacarretes.

En las posiciones de funcionamiento del grabador, sea para grabación, para borrado, o para rebobinado, el interruptor -28- se halla abierto, con su pulsador hacia la derecha, en la 15 forma que indican las figuras 5 y 6. Solidariamente, la palanca -27- se halla desplazada también hacia la derecha y la horquilla -25- queda libre. Por ser elástica, la horquilla se curva por sí misma hacia abajo y los topes salientes -26- dejan de frenar los platos portacarretes -2- y -3-.

20 Con lo explicado hasta ahora, se obtendría la marcha con reproducción o el paro del motor, y la posibilidad de giro o de retención de los platos portacarretes. A continuación se explica el sistema de embrague de los mismos.

El interruptor -28- es deslizante y presenta dos po- 25 siciones extremas. En una de ellas, la izquierda, por ejemplo, representada en la figura 4, se ilustra como la barra -23- anexa al motor, (dibujada en sección en dicha figura) ocupa una posición intermedia respecto al plano del chasis -1-. En las figuras 5 y 6, se ve la misma barra -23- en otras dos posiciones, más ele- 30 vada en la primera y más inferior en la última, correspondiendo



282195

a cada una de esas posiciones una posición diferente del motor -16-. Por cuanto la barra-23- resulta solidaria del cuerpo del motor, como ya se ha expresado (figura 2).

En la posición dibujada en la figura 4, la palanca
5 -27- mantiene a la barra -23- en su posición media, reteniéndola por su borde horizontal inferior -27''-. En la posición dibujada en la figura 5, la palanca -27- mantiene a la barra -23- en su borde intermedio inclinado -27'''-. En la posición dibujada en la figura 6, la barra -23- ha perdido su contacto con la pieza
10 -27- y es retenida por el borde inferior de la pieza -31- perteneciente al conmutador -30-.

Resulta, pues, que según sea la situación de la barra longitudinal -23- se obtiene una orientación distinta del cuerpo del motor y por consiguiente de su eje rotor -18-, según un movimiento alternativo. Tres son las posiciones resultantes; una
15 central, correspondiente a la fig. 4, en la que el motor queda aislado, y otras dos laterales, a uno y otro lado de la anterior, correspondiendo al embrague del eje -18- con los bordes de uno u otro carrete.

20 Para determinar la posición de embrague que interesa de las dos citadas, el conmutador -30- lleva solidaria la pieza -30'- y ésta la terminación trapecial -31-. El borde inclinado de esta terminación, que aparece ligeramente curvado, determina en definitiva la posición inferior de la barra -23-.

25 El guiado de la cinta magnética se realiza mediante la cabeza borradora -32-, la cabeza grabadora -33- y la guía -34-, desde la cual la cinta pasa al carrete soportado por el plato -3-.

La cabeza borradora -32- llevará a cabo su función de borrado sobre la cinta según cual sea la posición de un imán
30 -33'- (figura 9) respecto de la misma. Para ello, la cabeza

282195



-32- es rotatoria, pudiendo adoptar la orientación correspondiente a su funcionamiento, según interese. A este fin, su eje termina inferiormente en un apéndice -38- prolongado en un tope -39- (figura 10), mientras que el conmutador -35-, que es el
5 que determina la posición de borrado o de grabación, lleva solidaria la pieza -36-, terminada en una horquilla -37-, entre cuyos brazos se halla el tope -39-. De esta manera, el desplazamiento longitudinal del conmutador -35- se traduce en un giro del tambor borrador -32- y en el desplazamiento angular del
10 imán -33'-.

La cabeza grabadora es la -33- y para mantener perfectamente aplicada contra ella la cinta magnética C, una palanca -40- la presiona ligeramente, por medio de la pieza -41-, que es de un material muy blando, tal como fieltro, a fin de no rayar
15 la superficie de la cinta, reteniendo, en cambio, el polvo y otras partículas que ésta pudiera llevar. Esta presión se verifica únicamente cuando el aparato se halla en su posición de grabación y reproducción, para lo cual la posición de la pieza -40- viene condicionada por la del conmutador de operación -30-.

20 Cuando ésta corresponde al bobinado, la película se halla aplicada contra la cabeza de grabación -33-, mientras que al hallarse el conmutador -30- en la posición de rebobinado, la cinta queda libre y puede avanzar más rápidamente. Al efecto, la palanca -40- se soporta por un eje horizontal -40'- y éste por los soportes
25 -42-, de tal forma que una prolongación inclinada de aquél, según -44-, se halla accionada por la pieza -45-, terminal de la -30'- y accionada por el conmutador -30-. Una ventana -46- del chasis -1- permite el paso de la prolongación -44- a la parte inferior. El resorte -43- dispuesto sobre el eje -40'- (figura 1) tiende a
30 mantener aplicada la presión referida.



El aparato lleva, además, controles para el volumen de la reproducción o la intensidad de grabación (en el botón -47-) y de la velocidad del carrete enrollador, durante la reproducción (en el botón -48). Asimismo comprende el aparato
5 varias bocas de conexión -49-, por ejemplo para un micrófono, un altavoz complementario, un auricular, u otro accesorio que se crea oportuno.

Finalmente, se describe el sistema de sujeción de las pilas de alimentación del aparato grabador, en aquellas realiza-
10 ciones en que el mismo sea del tipo portátil. Una pieza aislante -50- lleva firmemente fijadas unas escuadras metálicas -51-, en la forma representada en las figuras 11 y 12, con un saliente interior circular -52-. Enfrentadas a ellas, otras escuadras electroconductoras -53- llevan un entrante interior -54-, siendo
15 la distancia entre las correspondientes escuadras la debida a la longitud de las pilas cilíndricas P empleadas. El saliente -52- establece contacto con el polo negativo de la pila, mientras que el entrante -54- recibe el polo positivo.

Los terminales -55- sirven para las conexiones eléctricas, y los resortes laminares laterales -56- retienen las pilas en su posición correcta. En la figura 11 se representa en líneas de trazos las pilas P en su alojamiento de trabajo.

Los perfeccionamientos objeto de la patente, dentro de su esencialidad, podrán ser llevados a la práctica en otras
25 formas de realización, que difieran sólo en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, fabricarse el aparato, en cualquier forma y tamaño, con los medios y materiales más adecuados, y con los accesorios mecánicos y eléctricos más con-
30 venientes, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de



las reivindicaciones.

282195

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

5 1.- Perfeccionamientos en los aparatos de registro magnético del sonido, caracterizados porque los platos portacarretes se soportan sobresus ejes fijos, mediante unos casquillos de que van provistos solidariamente y que se apoyan sobre sendas arandelas de rodadura, mientras que la eventual
10 salida de los carretes de sus platos soportes se evita mediante una arandela elástica y abierta, que se introduce en una hendidura anular practicada en las cabezas de los ejes fijos.

 2.- Perfeccionamientos en los aparatos de registro magnético del sonido, según la reivindicación anterior, caracterizados porque los carretes de enrollado y desenrollado de la
15 cinta magnética se instalan sobre sus respectivos platos de sustentación y propulsión mediante un orificio central que se acopla alcaasquillo de los platos y se extiende en cavidades radiales que se introducen en los respectivos extremos de los brazos
20 radiales de un resorte, cuyo cuerpo anular principal se halla fijado al exterior del casquillo axial del plato de modo que los citados tres brazos flexibles y elásticos del resorte mantienen en todo momento a los carretes en su posición debida.

 3.- Perfeccionamientos en los aparatos de registro
25 magnético del sonido, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el sistema propulsor está formado por un motor eléctrico, suspendido basculante y elásticamente del chasis del aparato mediante dos tetones diametrales opuestos situados en su superficie lateral y apoyados en sendos soportes verticales,
30 de modo que el eje rotor resulte sustancialmente vertical en su



282195

estado de reposo, mientras que para su utilización adopta una ligera inclinación, estableciendo contacto con el borde de uno u otro de los platos portacarretes, inclinación determinada por la acción y posición de una varilla sustancialmente horizontal
5 solidaria de una pieza anexa al cuerpo del motor, que la retiene por uno de sus extremos y se une por el otro al extremo de un resorte helicoidal fijado al chasis del aparato por su extremo libre.

4.- Perfeccionamientos en los aparatos de registro magnético del sonido, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el funcionamiento de sistema móvil como grabador, reproductor y borrador o como rebobinador se determina mediante el giro del carrete correspondiente, cuyo movimiento le es transmitido por el eje del motor, que establece contacto
15 de fricción con el perímetro del plato, y que aparece rodeado de una banda elástica para evitar el deslizamiento, determinándose la aplicación del eje contra uno u otro de los platos por la posición inclinada del motor, comandada por la de una varilla transmisora sobre la que actúan, alternativamente, una pieza
20 alargada terminada en forma triangular, solidaria del interruptor de puesta en marcha, y cuya presión sobre la varilla determina la posición vertical pasiva del motor, y una pieza triangular con uno de sus lados curvado, en que termina una palanca solidaria del conmutador de mando de rebobinado.

5.- Perfeccionamientos en los aparatos de registro magnético del sonido, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, cuando el aparato no se halla en funcionamiento, el rotor aparece aislado de los platos portacarretes, y al efecto de evitar el giro libre de éstos sobre sus ejes
30 fijos de sustentación, se dispone un sistema de freno y retención



282195

de los citados platos que está constituido por una pieza en forma de horquilla, y estructura laminar elástica, sujeta al chasis del aparato por su parte central y cuyos dos brazos terminan en unos topes que se aplican, respectivamente, contra cada uno de los platos portacarretes, en su cara inferior, a modo de zapatas de freno para impedir su giro libre, permaneciendo aplicadas mientras el interruptor de accionamiento del motor se halla en la posición de paro y apoyándose las referidas zapatas de los platos giratorios cuando interese el movimiento de éstos, a cuyo efecto la horquilla elástica es mantenida en posición de freno o bien liberada según sea la posición del referido interruptor, mediante una palanca deslizante solidaria del mismo y provista de una terminación triangular que la presiona.

6.- Perfeccionamientos en los aparatos de registro magnético del sonido, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el borrado de la cinta impresionada se establece a voluntad, dirigiendo hacia ella un imán contenido en la cabeza borradora, a cuyo efecto ésta es móvil, giratoria alrededor de su eje vertical, de modo que el imán en ella alojado se coloca en posición al girar cierto ángulo, comandado por una palanca solidaria del botón de puesta en función del borrado y terminada en una horquilla, que convierte el movimiento deslizante de la palanca, en el ángulo de un apéndice terminal del eje de la cabeza borradora, en su extremo inferior bajo el chasis, con la particularidad de que la cabeza borradora constituye al propio tiempo una de las guías de la cinta.

7.- Perfeccionamientos en los aparatos de registro magnético del sonido, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cinta magnética se mantiene aplicada contra la



282195

cabeza grabadora-lectora durante las funciones propias del aparato citadas, mediante una palanca que la empuja suavemente contra la cabeza, con el intermedio de un elemento flexible que establece contacto con la cinta, estando comandada la referida palanca de apriete por una pieza deslizante, solidaria del conmutador de rebobinado y que acciona el extremo oblicuo del eje horizontal de la palanca, venciendo la acción de un resorte helicoidal coaxial con ella y que tiende a mantenerla en posición aplicada contra la cabeza.

10 8.- Perfeccionamientos en los aparatos de registro magnético del sonido, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las pilas de alimentación del motor se soportan en unos dispositivos constituidos por una placa aislante que sustenta unas escuadras metálicas elásticas rectangulares, 15 que establecen contacto con los polos de las pilas, teniendo una de las citadas placas un entrante interno para recibir el polo positivo y la otra un saliente interno para aplicarse contra el polo negativo, existiendo además unos elementos laminares laterales y elásticos de soporte del cuerpo de las pilas.

20 9.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE REGISTRO MAGNÉTICO DEL SONIDO.

Consta la presente memoria descriptiva de trece hojas, mecanografiadas, foliadas, numeradas y escritas por una sola cara, acompañada de tres hojas de dibujos.

Barcelona, para Madrid, a 30 de Octubre de 1962.

HERMENEGILDO FORTUNY RAURELL

P. A.

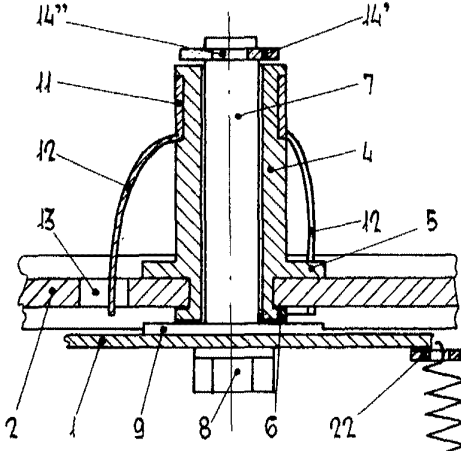
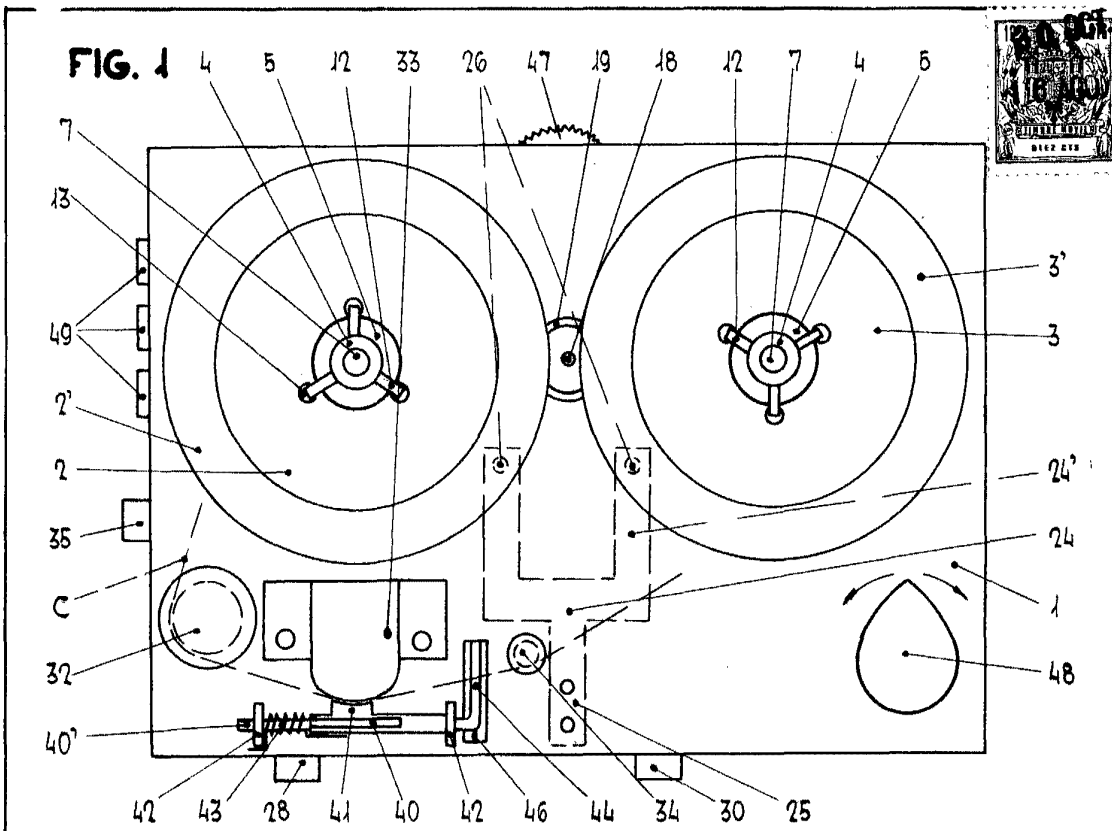


FIG. 2

282 195

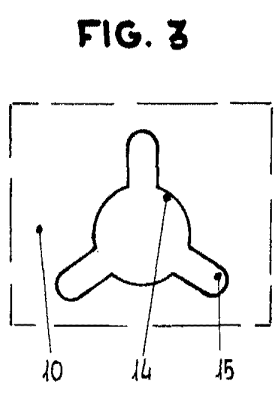


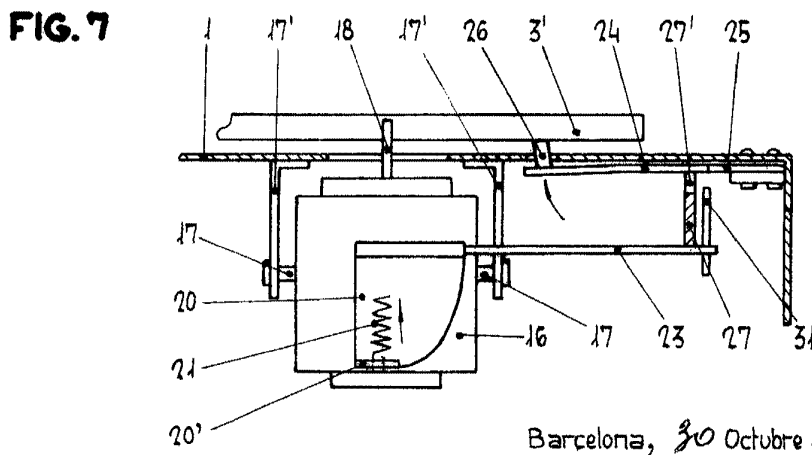
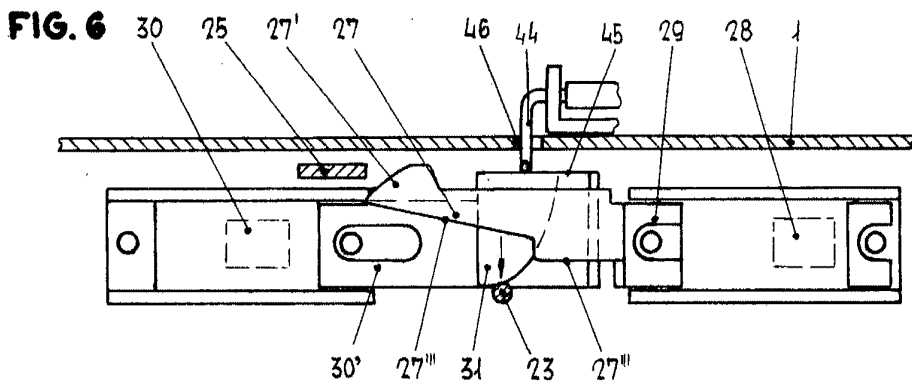
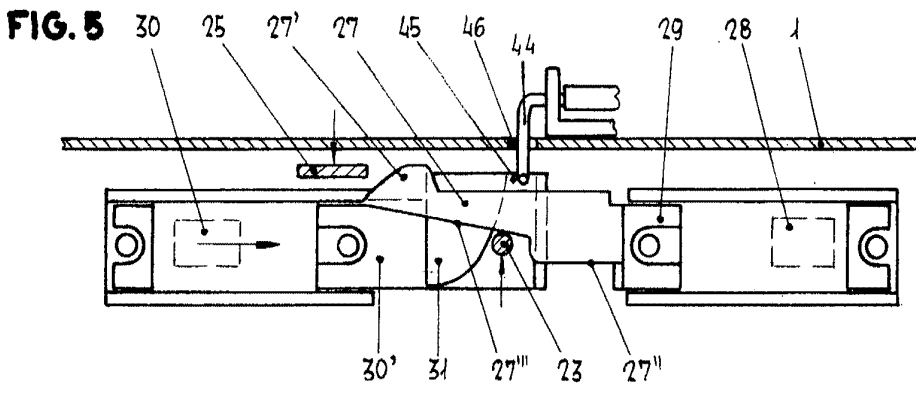
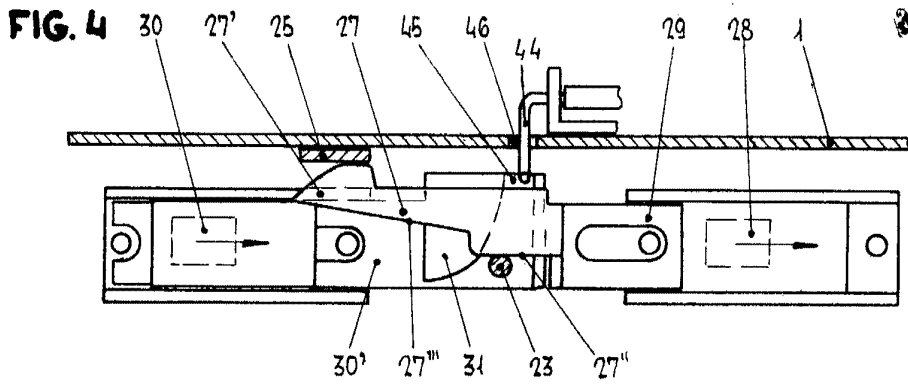
FIG. 3

Barcelona, 30 Octubre 1962.

p. a.

Hermenegildo Fortun y Raurell

Escala variable



Barcelona, 30 Octubre 1962.
p. a.

Escala variable

Handwritten signature: H. Raurell

282195



FIG. 8

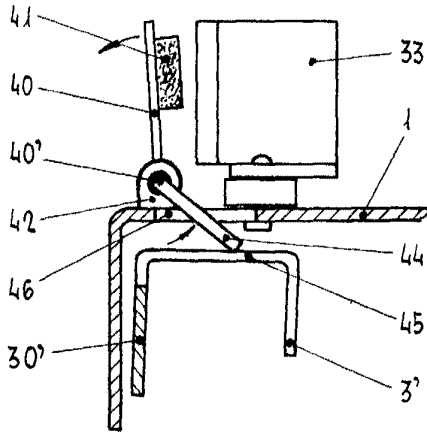


FIG. 9

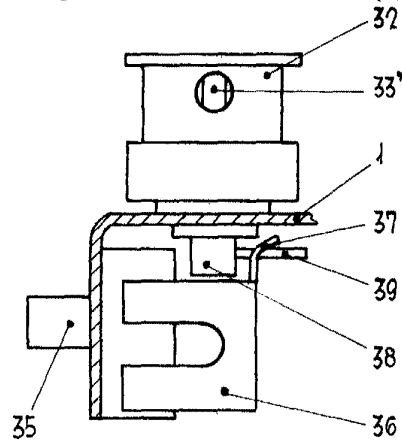


FIG. 10

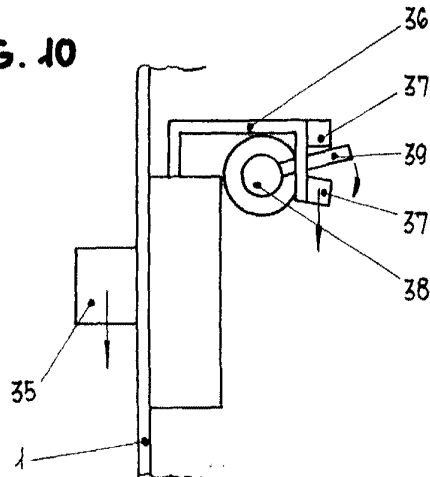


FIG. 11

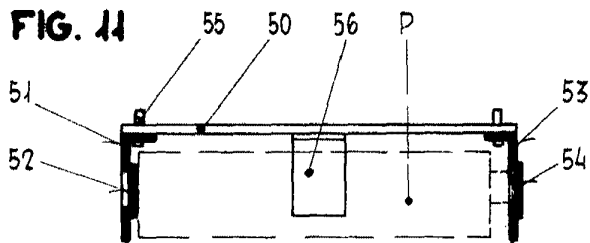
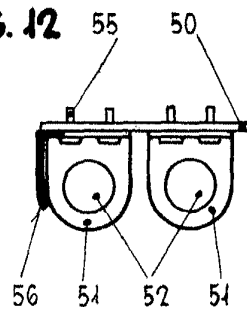


FIG. 12



Barcelona, 30 Octubre 1962.

p. a.

Hermenegildo Fortun y Raurell