



411673

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I Ó N

a favor de Don Jorge OLLER VILADROSA, de nacionalidad española, residente en San Justo Desvern (Barcelona), Calle Roquetas, 29, por "PERFECCIONAMIENTOS EN MECANISMOS DE RELOJERÍA".

Cl. Cl.:	G 0 4 B

MEMORIA DESCRIPTIVA

- En el pasado, el diseño de los relojes y mecanismos de relojería se ha concentrado en el área de incrementar la seguridad a la vez que se reducía el tamaño total de los relojes. Esta concentración, naturalmente, no sólo ha resultado en un coste de fabricación relativamente elevado sino que también ha complicado seriamente el problema de hacer relojes resistentes a los choques. A pesar de la tendencia a reducir el tamaño de los relojes, los diseños han sido orientados principalmente a que cada engranaje o rueda esté fijada a un árbol
- 5.
- 10.



411673

independiente, lo que requiere que numerosos cojinetes de árbol estén colocados críticamente. Los relojes de las técnicas anteriores utilizan también el tren de engranajes regulador del escape para impulsar únicamente de forma directa la manecilla horaria. Un segundo tren de engranajes impulsa la manecilla minuterá desde la manecilla horaria.

5.

Un reloj que incorpora un volante de péndulo regulable que oscila libremente sobre su apoyo, siendo su única conexión entre el volante y el apoyo un resorte laminar. El reloj incluye también todas las ruedas de su tren de engranajes sobre solo dos árboles que proporcionan superficies de soporte relativamente grandes y de elevada resistencia a los golpes. Las manecillas de las horas y la minuterá son impulsadas ambas, directamente, por una rueda intermedia en vez de ser impulsada una por la otra. El reloj es montado con pinzas de resorte en vez de los tornillos convencionales en los relojes de técnicas anteriores, que requerían una tolerancia más ajustada entre las piezas.

10.

15.

20.

Es un objeto general de la invención proporcionar un reloj que tiene pocas piezas y es de fácil montaje.

25.

Es otro objeto proporcionar un reloj de las características citadas, donde el tren de engranajes está montado con una pluralidad de ruedas sobre un árbol único.

Es otro objeto proporcionar un reloj que uti-

411673



liza un volante de péndulo en combinación con un resorte laminar.

5. La figura 1 es una vista en perspectiva de un reloj de acuerdo con la presente invención; la figura 2 es una vista despiezada de una porción del reloj mostrado en la figura 1, ilustrando el tren de ruedas; la figura 3 es una vista despiezada de un volante de péndulo empleado en el reloj de la figura 1; la figura 4 es una vista en sección a lo largo de la línea 4-4 de la figura 1, mostrando la relación entre las ruedas horaria y minutera con la rueda intermedia; y la figura 5 es una vista en sección a lo largo de la línea 5-5 de la figura 2 mostrando el tren de engranajes del reloj.

15. Con referencia a los dibujos, el reloj puede incluir una caja -11- que tiene un cristal -13- sobre el que se ha impreso una esfera. El reloj incluye además una placa superior -15- y una placa inferior -17- que son mantenidas separadas y en relación paralela entre sí por medio de un determinado número de pilarillos fijos -19- solidarizados a la placa superior -15-. Los pilarillos -19- están mantenidos a fricción en los agujeros -21- de la placa de fondo -17- para proporcionar así un montaje seguro del reloj. Los agujeros -21- están hendidos tangencialmente para proporcionar lengüetas de resorte -22- que sujetan los extremos de los pilarillos -19-.

25. Las placas superior e inferior incluyen aberturas -23- y -25- respectivamente, para recibir girato-

411673^{-9 F}



rios los extremos de árbol -27- y -29-, del miembro de árbol -31-. En adición a los extremos de árbol -27- y -29-, el miembro de árbol -31- incluye un árbol de resorte principal -33-, una primera rueda -35- y un árbol de soporte de rueda -37-. Las diversas partes del árbol -31- pueden ser formadas como un elemento unitario.

5. Girando libremente en torno al árbol de resorte principal -33- hay un barrilete, del resorte principal -39- que incluye no sólo una porción de barrilete -41- sino también una porción dentada -43-. Prisionero entre el árbol -33- y el barril -41- está el propio resorte principal -45-, un extremo del cual está fijado al barrilete por medio de un gancho -47-, encajado a través de una hendidura -48- en el barrilete. El otro extremo del resorte está fijado al árbol por medio de un gancho -49- encajado dentro de una hendidura -50-. También hay una tercera rueda -51- giratoria rotativamente en torno al eje -31-, incluyendo una porción de piñón -53- y una porción de engranaje mayor -55-. Tal como se puede ver más claramente en la figura 5, la porción de árbol -27- del árbol -31- se extiende a través de la placa superior -15- y tiene solidarizada a fricción a la misma otra transmisión, la transmisión de embrague -57-. Si bien el engranaje de embrague -57- normalmente sigue al árbol -31-, el mismo puede hacerse deslizar con una fuerza suficientemente grande.

10. La placa superior -15- incluye también un pilarillo que se extiende hacia abajo -59- y encaja den-

411673



5. tro de una abertura -61- en una porción elevada -63- de la placa inferior-17-. Una segunda rueda -65-, que tiene una porción de engranaje mayor -67- y una porción de piñón -69- está montada de forma rotativa en el pilarillo -59-. También en el pilarillo -59- hay montada de forma rotativa una rueda -71- que incluye un piñón -73- y una rueda de escape -75-.

10. Tal como se verá seguidamente, el barrilete -39- del resorte principal es mantenido sujeto de una forma tal que el tren de engranajes así definido es impulsado por el resorte principal -45-. El resorte principal hace girar el árbol -31-, el engranaje grande -35- del cual hace girar la segunda rueda -67- a través de la porción de piñón -69- del último. La porción de engranaje mayor -67- de la segunda rueda -65- hace girar la tercera rueda -51- por su acoplamiento con la porción de piñón -53- de la misma. La porción de engranaje mayor -55- de la tercera rueda se acopla con el piñón -73- de la rueda -71-, cooperando la rueda de escape -75- con una uña de escape para retrasar el movimiento del tren de engranajes tal como se describirá seguidamente.

25. Una rueda intermedia -77-, que tiene un engranaje grande o porción de impulsión del minuterero -79- y un piñón o porción impulsora de la manecilla horaria -81- está fijada giratoria a la placa superior -15- por medio de un pilarillo acoplado a fricción en una abertura hendida -84-, de la misma manera que los pilarillos



411673

-19- en los agujeros -21-. La rueda -77- está colocada de una forma tal que el engranaje mayor -79- se acopla con el engranaje de embrague -57-.

- Una corona -85- que tiene un vástago de corona -87-, es recibida giratoria entre bloques de soporte -89- y -91- en las placas superior e inferior -15- y -17-, respectivamente. Una prolongación -93- del vástago es recibida rotativa en un cojinete -95- de la lengüeta -97- que se extiende hacia abajo desde la placa superior -15-. El vástago -87- incluye un par de surcos anulares -99- y -101- que cooperan alternativamente con un dedo -103- que se extiende elásticamente desde el bloque de cojinete -89-. Con referencia a la figura 5, los surcos -99- y -101- sirven para colocar positivamente un engranaje -105-, fijado al vástago -87- bien en acoplamiento con los dientes -43- del barrilete del resorte principal, tal como se muestra con líneas continuas, o, alternativamente, con el engranaje mayor -79- de la rueda intermedia -77-, tal como se muestra con líneas imaginarias.
5. En la posición de línea continua el engranaje -105-, el giro de la corona producirá la rotación del barrilete del resorte principal en el sentido de producir el enrollado del resorte principal -45-. El giro inverso del barrilete del resorte -39- se evita por medio de un dedo -107- que sale de la placa inferior -17- tal como se muestra en la figura 2. El dedo -107- se acopla con el engranaje -43- y no solo permite su giro en una sola dirección, mientras se está dando cuerda
10. 20. 25.



411673

al reloj, sino que evita también la rotación del barrilete mientras el reloj está funcionando.

5. Con la corona retirada del reloj, o sea desplazada a la posición mostrada con una línea débil, el giro de la corona producirá la rotación de la rueda intermedia -77- para permitir así la colocación de las manecillas del reloj, de una forma tal como se describirá seguidamente. El giro de la rueda intermedia -77-, producirá, sin embargo, el giro del engranaje de embrague -57-. No obstante, como quiera que el engranaje de embrague-57- está fijado sólo por fricción, al vástago -27- del árbol -31-, el giro del mismo no producirá la rotación del propio árbol. La rotación del árbol está limitada por el mecanismo de escape.
10. Con particular referencia a la figura 4, se aprecia que la porción de engranaje mayor -79- de la rueda intermedia -77- se acopla con una rueda minuterá -109-. La rueda -109- incluye un cubo -110- y es portada por un eje -111- está remachado o doblado de cualquier forma en la parte superior para formar un tope -114-. La porción de piñón de la rueda intermedia -77- se acopla con una rueda horaria -115- que tiene un cubo -117-, fijado rotativo en torno al cubo -110-. La manecilla horaria -119- está sujeta al cubo -117-.
15. Con referencia a la figura 3, el mecanismo de escape está mostrado para formar un puente superior -121- y un puente inferior -123- que tiene aberturas -125- y -127- respectivamente, a través de las cuales puede pasar
- 20.
- 25.



411673

- un pilarillo -129- para acoplarse a fricción con una abertura -131- de la placa superior. El puente superior -121- incluye, además, un par de aberturas arqueadas -133- y -135- que reciben postes que se extienden hacia abajo -137- y -139- en la placa superior -15-. Un labio que se extiende hacia arriba -141- en el puente inferior, coopera con la cara posterior del puente de forma que los dos puentes pueden girar en torno al pilarillo -129- de una forma unitaria cuando el mismo está flojo.
5. Los puentes -121- y -123- incluyen además aberturas -143- y -145-, entre las cuales está montado un apoyo de volante -147-. El apoyo de volante -147- incluye una uña de escape -151- y un resorte de volante -153- que tiene la forma de un resorte laminar. Un péndulo de volante -155- está montado rotativo en el apoyo -147- e incluye orejetas que se extienden hacia abajo, -157- entre las cuales corre el resorte de hoja -153-.
- 10.
- 15.

- En el montaje, la uña de escape -151- es colocada en acoplamiento con la rueda de escape -75-. A hacer girar los puentes -121- y -123- en torno al espárrago -129-, se puede regular la posición de la uña con respecto a la rueda de escape -75-. Conforme la uña es colocada más profundamente dentro de la rueda de escape, el sincronismo del reloj se puede atrasar mientras que un decremento en la profundidad producirá el adelanto del sincronismo.
- 20.
- 25.

En el funcionamiento, se da cuerda al reloj con la corona colocada tal como se muestra con líneas

411673



- continuas en la figura 5. El giro de la corona -85- hará que el barrilete del resorte 939- gire arrastrando con ello un extremo del resorte -45-. El otro extremo del resorte está aprisionado por el árbol -31-, cuya rotación es limitada por el mecanismo de escape, Si se desea colocar en hora las manecillas del reloj, se retira la corona hasta la posición de líneas débiles, mostrada en la figura 5, donde el engranaje -105- se acopla con la rueda intermedia -77-. La rueda intermedia es hecha girar así tal como lo son las ruedas minuterá y horaria -115- y -109- con sus manecillas respectivas. El giro del árbol -31- y el desenrollado (o enrollado) del resorte -45- se evita por el engranaje de embrague -57- que se acopla a fricción con el árbol junto con el escape que limita la rotación del árbol.
- 5.
- 10.
- 15.

- Quando se da cuerda al reloj, el dedo -107- evita el giro en sentido contrario del barrilete del resorte -39-, de una forma tal que el resorte -45- aplica una fuerza de rotación al tren de engranajes incluyendo la primera rueda -35-, la segunda rueda -65- y la tercera rueda -51- que, junto con la rueda de escape -71-, forman el tren de engranajes del reloj. La rueda de engranaje -71- es impulsada por la tercera rueda -51- y su velocidad de giro es limitada por su cooperación con la uña -151-, que oscila hacia delante y hacia atrás dejando libres los dientes individuales de la rueda -75-. El movimiento de oscilación de la uña -151-, es regulado, naturalmente, por el péndulo -155- al que está acoplada
- 20.
- 25.

411673



por medio del resorte laminar -153-. Mediante este mecanismo se regula la velocidad de todo el tren de engranajes produciendo por tanto una acción sincrónica segura.

5. Si la acción sincrónica es muy rápida o muy lenta, se puede regular la uña -151- aflojando el espárrago -129- y haciendo girar los puentes -121- y -123- en torno al mismo para variar el acoplamiento entre la uña -151- y la rueda de escape -71-. Cuando se ha regulado
10. adecuadamente, se puede volver a apretar el vástago -129- para evitar que puedan girar los puentes.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

1. Perfeccionamientos en mecanismos de relojería, que incluyen un tren indicador horario y provisto de un árbol impulsor, caracterizados por el hecho de constituir los medios indicadores de tiempo, por la combinación que comprende: medios indicadores de hora; medios indicadores de los minutos; medios de engranaje
15. único que tiene primera y segunda porciones de engranajes relativamente fijas, acopladas a dichos medios indicadores de la hora y los minutos para impulsar directamente ambos medios indicadores citados; y un embrague
- 20.

411673



conectado en funcionamiento entre tales medios de engranaje único y dicho árbol impulsor.

2. Perfeccionamientos en mecanismos de relojería, según la reivindicación 1, que incluyen un tren de engranajes que tienen un árbol impulsor, caracterizados por el hecho de disponer, en combinación: primeros medios de engranaje que tienen primera y segunda porciones de engranaje fijadas a un árbol común; medios que conectan operativamente los primeros medios de engranaje con el árbol impulsor para accionar juntas dichas primera y segunda porciones de engranaje; medios de segundo engranaje impulsados por dicha primera porción de engranaje; medios indicadores de hora portados por los citados segundos medios de engranaje; medios de tercer engranaje impulsados por tal segunda porción de engranaje; y medios indicadores de minutos portados por dichos terceros medios de engranaje.
5. 10. 15.

3. Perfeccionamientos en mecanismos de relojería, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que los medios que conectan operativamente los primeros medios de engranaje a tal árbol impulsor incluyen un embrague.
- 20.

4. Perfeccionamientos en mecanismos de relojería, según la reivindicación 3, caracterizados por el hecho de disponer en combinación: una caja y un tren de engranajes que incluyen: un primer árbol sostenido rotativo en dicha caja; un segundo árbol montado en la misma; primeros, segundos, terceros y cuartos medios de
- 25.



411673

- ruedas; de los cuales los terceros medios giran libremente sobre el primer árbol; los primeros son fijos a éste, los segundos medios de rueda giran en torno al eje del segundo árbol, estando acoplados dichos segundos medios con los terceros y primeros medios de rueda; y cuartos medios de rueda rotativos en torno al eje del segundo árbol, y acoplados con los citados terceros medios de rueda; medios impulsores conectados operativamente a tal tren de engranajes para impulsar el mismo;
5. y medios indicadores de tiempo conectados operativamente a tal tren de engranajes indicadores de tiempo en respuesta a la impulsión de tal tren de engranajes por dichos medios impulsores.

5. Perfeccionamientos en mecanismos de relojería, según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de que los medios indicadores de tiempo incluyen primeros medios de engranaje de tiempo que tienen primera y segunda porciones de engranaje, estando conectados operativamente dicho primer engranaje de tiempo
15. al citado tren de engranajes; segundos medios de engranaje de tiempo impulsados por dicha primera porción de engranaje; medios indicadores de hora portados por tales segundos medios de engranaje, terceros medios de engranaje de tiempo impulsados por la citada segunda
20. porción de engranajes; y medios indicadores de minutos portados por dichos terceros medios de engranaje.

6. Perfeccionamientos en mecanismos de relojería, según la reivindicación 4, caracterizados por

411673



- el hecho de que los medios indicadores de tiempo incluyen medios indicadores de hora, medios indicadores de minutos; medios de engranaje único para impulsar directamente dichos medios indicadores de hora y minutos, estando asociados operacionalmente tales medios de engranaje con el primer árbol.
- 5.
7. Perfeccionamientos en mecanismos de relojería, según la reivindicación 6, caracterizados por el hecho de comprender medios de embrague entre el árbol rotativo y los medios de engranaje único.
- 10.
8. Perfeccionamientos en mecanismos de relojería, según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de comprender medios para regular los medios impulsores.
- 15.
9. Perfeccionamientos en mecanismos de relojería, según la reivindicación 8, caracterizados por el hecho de que los medios reguladores incluyen una uña medios de volante oscilantes, y medios de resorte que conectan dicha uña y tales medios de volante.
- 20.
10. Perfeccionamientos en mecanismos de relojería, según la reivindicación 9, caracterizados por el hecho de que la uña está en acoplamiento con un engranaje de los medios de impulsión, y medios para regular la profundidad de acoplamiento entre dicha uña y uno de los citados engranajes.
- 25.
11. Perfeccionamientos en mecanismos de relojería, según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de comprender medios de escape para controlar



411673

los medios para impulsar tal tren de engranajes.

5. 12. Perfeccionamientos en mecanismos de relojería, según la reivindicación 11, caracterizados por el hecho de que el escape incluye un árbol; medios sostenidos rotativos en dicho árbol; una barra de volante oscilante libremente en dicho árbol; una uña de escape fijada al mismo; y medios de resorte acoplados por un extremo a tal árbol y por el otro extremo a dicha barra de volante, mediante lo cual el movimiento de dicha barra de volante es transmitido a dicha uña.
- 10.

13. Perfeccionamientos en mecanismos de relojería, según la reivindicación 12, caracterizados por el hecho de que los medios de resorte comprenden un resorte de hoja.

15. 14. Perfeccionamientos en mecanismos de relojería, según la reivindicación 12, caracterizados por el hecho de que los cuartos medios de engranaje incluyen una rueda de escape, estando dicha cuarta rueda de escape en acoplamiento con la uña de escape y medios para regular la profundidad de acoplamiento entre dichas rueda y uña de escape.
- 20.

15. Perfeccionamientos en mecanismos de relojería.

Todo ello según queda descrito en la presente memoria y resumido en las reivindicaciones contenidas al final de la misma, establecidas de acuerdo con el artículo 100 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y que comprenden en conjunto quince hojas foliadas, es-

411673-9



critas a máquina por una sola de sus caras.

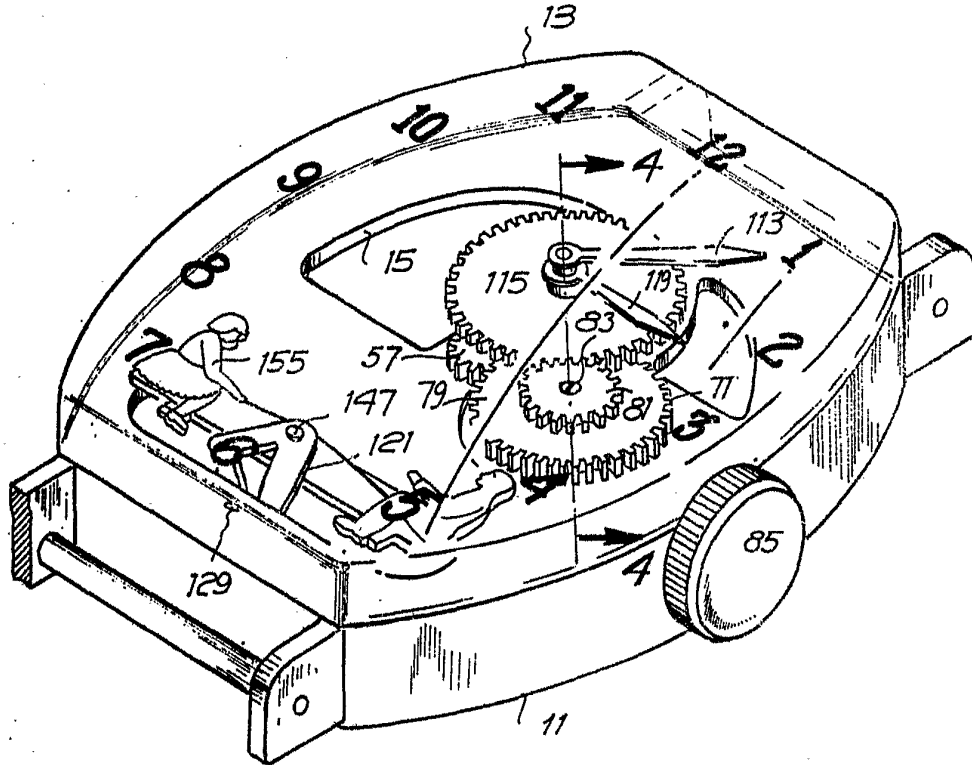
Barcelona, 9 de febrero de 1973

Jorge OLLER VILADROSA

p.a.



FIG. 1



23/94/3

Barcelona, 9 de febrero de 1973

p.a.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the 'p.a.' text and extending across the bottom of the page.



-9

FIG. 2

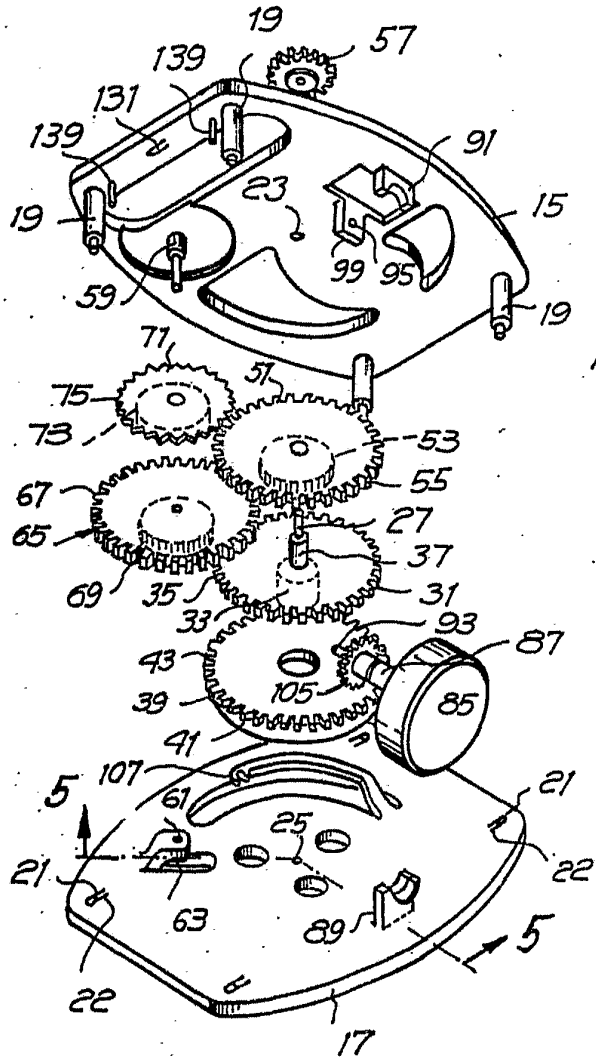
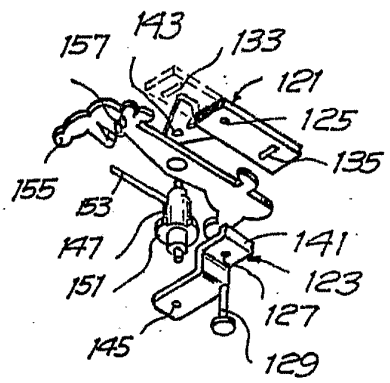


FIG. 3



23194/3

Barcelona, 9 de febrero de 1973

p.a.



FIG. 4

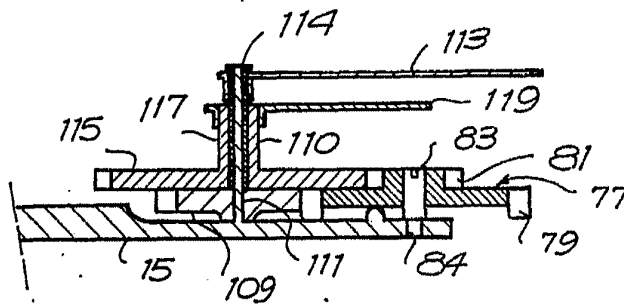
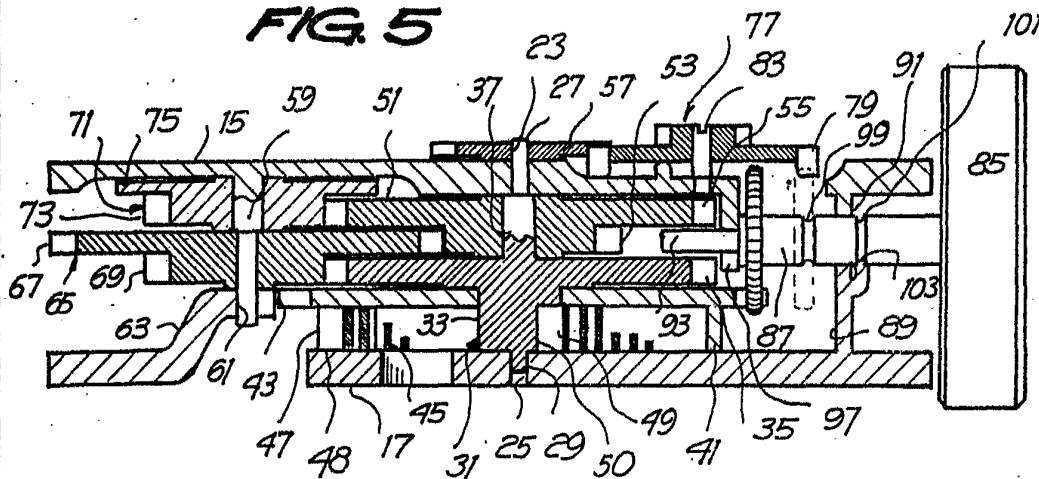


FIG. 5



23194/3

Barcelona, 9 de febrero de 1973

p.a.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the "p.a." text and extending across the bottom of the page.