

26 JUN 1959



229738

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

a favor de Don MAX ERNESTO GAERTNER, de nacionalidad alemana, residente en Olivos (Buenos Aires, Argentina), Salvatierra, 2059, por "RELOJ CON ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO O MECÁNICO CON INTERPOSICIÓN DE UNA TRANSMISIÓN DE REDUCCIÓN CORRESPONDIENTE".

- . - . - . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo tipo de reloj, cuyo mecanismo incorpora un nuevo principio y se caracteriza ventajosamente porque su construcción es, frente a los mecanismos de relojería conocidos, extraordinariamente simplificada y permite una extensa aplicación de materiales sintéticos. En primer término, este invento trata de hacer factible la fabricación de relojes con un gasto mínimo en materia-



26 JUN. 1956

229738

1 les y en mano de obra. Por otro lado, proporciona a los fabri-  
cantes la posibilidad de crear relojes de fantasía en muchísi-  
mos distintos modelos y de diferentes colores y combinacio-  
nes de colores.

5 El reloj, de acuerdo con esta invención, se caracteriza  
esencialmente porque cada aguja de reloj está constituida por  
un disco transparente o translúcido, porque estos discos cons-  
titutivos de agujas están arreglados concéntricamente uno de-  
trás de otro guiados y apoyados giratoriamente en su circun-  
10 ferencia mediante rodillos locos, porque uno de estos discos  
es accionado por un mecanismo motor, mientras que los demás  
son accionados cada uno por un dispositivo de arrastre en de-  
pendencia del disco mencionado en primer término.

15 Según el invento, cada aguja de reloj está impresa, dibu-  
jada o representada de otra manera sobre uno de los referidos  
discos transparentes o translúcidos.

La ausencia de los usuales árboles porta-agujas y la cons-  
titución de las agujas por discos transparentes o translúcidos  
con un cuadrante claramente transparente, proporcionan no so-  
20 lamente una fácil lectura del tiempo que marca el reloj, sino  
también la impresión novedosa de agujas colgadas en el aire.  
De esta manera, se obtienen nuevas posibilidades de construc-  
ción y ejecución artística tanto de los discos constitutivos  
de las agujas como también del cuadrante del reloj.

25 Los discos que constituyen las agujas del reloj tienen



20

229738

1 una circunferencia perfilada de tal manera que los mismos son  
guiados con seguridad y con la menor fricción posible por los  
referidos rodillos de apoyo provistos de correspondientes aca-  
naladuras y que se evita un contacto entre los discos dispues-  
5 tos giratoriamente uno detrás de otro.

El accionamiento del reloj procede, de preferencia, me-  
diante un motor eléctrico, pero también puede utilizarse un  
mecanismo motor a resorte o su equivalente. De acuerdo con el  
invento, el disco de segundero provisto de una corona dentada  
10 es accionado por el motor con la interposición de una transmi-  
sión de reducción adecuada, mientras que el disco de minuterero  
es accionado por el disco de segundero y el disco de aguja  
horaria por el disco de minuterero por un respectivo dispositi-  
vo de arrastre que, de preferencia, consiste cada vez en una  
15 rueda dentada de acoplamiento y arrastre constituida por dos  
ruedas combinadas con tres y seis dientes, respectivamente.  
Para la cooperación con estas ruedas dentadas de acoplamiento  
y arrastre, el disco de segundero en su borde circunferencial  
vecino al disco de minuterero está provisto de un hueco formado  
20 entre dos topes proyectantes lateralmente hacia el disco de  
minuterero, y el disco de minuterero en su borde circunferencial  
vecino al disco de aguja horaria está provisto de un número  
de tales huecos, mientras que estos discos de minuterero y de  
aguja horaria en sus bordes circunferenciales vecinos al dis-  
25 co de segundero y al disco de minuterero, respectivamente, es-



229738

1 tán provistos cada uno de una corona de dientes.

De esta manera, el reloj según esta invención, desde el punto de vista técnico, es revolucionario en su sencillez constructiva; gracias a la ausencia de los árboles porta-agu-  
5 jas y de las usuales transmisiones reductoras y gracias a la posibilidad de utilizar para sus partes esenciales materiales plásticos moldeables, la fabricación es sumamente sencilla y no requiere la mano de obra de relojeros o profesionales expertos en relojería.

10 Un factor adicional del reloj de acuerdo con este invento, consiste en que uno de los referidos dispositivos de arrastre está arreglado en forma oscilatoria y está combinado con un dispositivo de ajuste para poner el reloj en hora, de tal  
15 manera que, para el accionamiento del último, el dispositivo de arrastre es automáticamente desacoplado.

Para que la presente invención sea claramente entendida y fácilmente llevada a la práctica, a continuación, se la describirá detalladamente con referencia al dibujo acompañado, en el cual se ha ilustrado esquemáticamente un ejemplo de rea-  
20 lización de este invento y en el cual:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de los discos porta-agujas del reloj según la invención, su montaje y su accionamiento y

25 La Figura 2 demuestra las ruedas dentadas de acoplamiento y arrastre en su arreglo con relación a los discos porta-agu-



229738

1 jas.

El reloj, de acuerdo con la presente invención consiste esencialmente en un disco de segundero (1) en un disco de minuto (2) y un disco de aguja horaria (3), estando estos discos hechos de un material sintético transparente o translúcido adecuado y llevando los mismos las respectivas agujas (1') (2'), (3') representadas en colores, impresas, dibujadas, pintadas o reproducidas en bajo o alto relieve o de cualquier otra manera, Mediante este arreglo se obtiene un efecto completamente novedoso y, es decir, tal que se tiene la impresión de que las agujas (1', 2', 3') estuvieran suspendidas en el aire. Delante de estos discos y concéntricos con ellas, se encuentra usualmente transparente (no demostrado) que como usualmente constituye la pared delantera de la caja de reloj que tampoco se ha representado.

Un árbol para las agujas no se necesita. Los discos que constituyen las agujas del reloj de acuerdo con esta invención están guiados y apoyados giratoriamente en su circunferencia por juegos de rodillos locos (4) provistos de acanaladuras de guía. Los rodillos (4) de cada juego están montados sobre un eje común; de preferencia, sin embargo, los mismos están montados sobre ejes individuales desplazados uno de otro a lo largo de la circunferencia de los discos.

El accionamiento del reloj procede por medio de una espiral plana (5) que está en engrane con una corona dentada



222738

1 (11) provista en la franja media de la llanta del disco de  
segundero (1). Como órgano de accionamiento se utiliza prefe-  
riblemente un motor sincrónico (12), cuyo número de revolucio-  
nes es reducido por un engranaje de reducción interpuesto y  
5 por la espiral plana (5) de tal modo que el disco de segun-  
dero gira con una velocidad  $n = 1/\text{min}$ . Se comprenderá que pa-  
ra el accionamiento de este reloj, pueden utilizarse también  
otros mecanismos de índole eléctrica o mecánica con o sin es-  
piral plana.

10 El movimiento rotatorio del disco de segundero (1) es  
continuo debido al engrane permanente de la espiral (5) con  
la corona dentada (11), mientras que la rotación del disco de  
minutero (2) y del disco de aguja horaria (3) procede paso por  
paso y, es decir, del disco de minutero después de cada minu-  
15 to y del disco de aguja horaria después de períodos de, por  
ejemplo, 12 minutos. Con una construcción correspondiente de  
los discos porta-agujas (1,2,3) naturalmente pueden obtenerse  
también períodos de avance más cortos para el disco de aguja  
horaria (3). El accionamiento del disco de minutero (2) proce-  
20 de por el disco de segundero (1) mediante una rueda dentada de  
acoplamiento y arrastre (8) y aquél del disco de aguja hora-  
ria (3) por el disco de minutero (2) mediante igual rueda de  
acoplamiento y arrastre (8').

25 Los discos porta-agujas (1,2,3) están perfilados en su  
circunferencia de tal modo que son guiados con seguridad, y



229738

1 con la menor fricción posible en las acanaladuras de los ro-  
dillos de apoyo (4) y que no tienen contacto uno con otro.  
El acoplamiento entre los discos (1, 2, 3) es efectuado por  
los dispositivos de arrastre (8 y 8'). Cada uno de estos dis-  
5 positivos consta de una rueda dentada de seis dientes, de los  
cuales en el lado delantero cada segundo diente está recorta-  
do hasta substancialmente la mitad del espesor de la rueda de  
manera que el lado posterior presenta seis dientes y el lado  
delantero tres dientes.

10 El disco de segundero (1) posee en su borde posterior,  
vale decir, en su borde detrás de la corona dentada (11),  
un hueco (13) que está limitado por un par de topes (14) que  
se proyectan lateralmente hacia el disco de minuterero (2). Es-  
te disco de minuterero (2) tiene en su borde posterior cinco  
15 huecos (13') con el correspondiente número de topes (14'),  
mientras que en el borde delantero tanto del disco de minute-  
ro (2), como del disco de aguja horaria (3) está provista una  
corona dentada (15 y 15'), respectivamente, cada una de 120  
dientes.

20 La rueda dentada de acoplamiento y de arrastre (8) con  
su mitad posterior de seis dientes está en engrane permanente  
con la dentadura (15) del disco de minuterero (2), mientras que  
el disco de segundero (1) con su borde circunferencial poste-  
rior que se adapta a la curva formada por el hueco entre cada  
25 dos dientes de la mitad delantera de dicha rueda, puede girar



229738

1 libremente hasta que después del transcurso de un minuto, con-  
venientemente después de cada minuto completo, su tope late-  
ral (14) entra en contacto con la dentadura de la mitad pos-  
terior de la rueda (8) y hace girar la última sobre la distan-  
5 cia entre dos dientes adyacentes, siendo entonces arrastrado  
el disco de minuterero (2) sobre la extensión de dos huecos  
=  $6^\circ$  = 1 minuto, debido al engrane permanente de dicha mitad  
posterior de la rueda (8) con la corona dentada (15) del dis-  
co de minuterero (2). Después de que el hueco (13) con sus to-  
10 pes (14) haya pasado por la rueda de acoplamiento y arrastre  
(8) y efectuado el avance del disco de minuterero (2), el ajuste  
del borde circunferencial del disco de segundero (1) a la cur-  
va del hueco entre cada dos dientes subsiguientes de la mitad  
delantera de la rueda (8) traba la última y con ella el disco  
15 de minuterero (2) contra cualquier movimiento espontáneo hasta  
su próximo paso de rotación.

La rotación del disco de aguja horaria (3) producida  
por el disco de minuterero (2), procede de igual manera por in-  
termedio de la rueda de acoplamiento y arrastre (8'). Debido  
20 a que, sin embargo, en el borde circunferencial posterior del  
disco de minuterero (2) están provistos cinco huecos (13') con  
sus topes asociados (14') uniformemente distribuidos, cada  
paso de rotación del disco de aguja horaria (3) se produce a  
los 12 minutos (5 veces por hora a  $6^\circ = 30^\circ$  por paso de rota-  
25 ción). Naturalmente, estos pasos de rotación del disco (3) pue-



229738

1 den producirse también después de períodos más breves, prove-  
yéndose el correspondiente número de huecos en los discos in-  
dividuales.

5 Para manualmente poner el reloj en hora, la presente in-  
vención provee el siguiente arreglo:

La rueda dentada de acoplamiento y arrastre (8) está mon-  
tada sobre un eje montado giratoriamente en un extremo de una  
palanca (7) que a su vez está montada oscilatoriamente sobre  
un eje (6), de tal modo que sus brazos son aproximadamente del  
10 mismo largo. El extremo opuesto de la palanca (7) lleva monta-  
do giratoriamente un pequeño árbol de ajuste de tiempo con pe-  
rilla (10), sobre el cual está montada fijamente una rueda  
dentada (9). Levantándose ligeramente la perilla (10), la rue-  
da (9) es puesta en engrane con la corona dentada (15) del dis-  
15 co de minuterero (2), efectuándose simultáneamente el desacopla-  
miento de la rueda dentada de arrastre (8). Haciendo girar  
ahora en un sentido u otro el árbol (10) con la rueda dentada  
(9), se pone el reloj en hora, sin que sea interrumpida la ro-  
tación del disco de segundero (1) que permanece en su corona  
20 dentada (11) en engrane con la espiral plana (5) u otro órga-  
no de accionamiento.

De lo que precede, se comprenderá perfectamente el fun-  
cionamiento del reloj, de acuerdo con esta invención, de mane-  
ra que no hace falta describirlo ulteriormente.

25 Se entenderá que la presente invención no se limita al



738

1 ejemplo de realización descripto e ilustrado, sino que en la  
misma pueden introducirse varias modificaciones de forma y  
detalle, sin apartarse por ello del alcance de este invento  
según lo definen las siguientes reivindicaciones.

5 Siguen las reivindicaciones en la hoja número once.

10

15

20

25



28

229738

1 Continuación de la hoja número diez.

REIVINDICACIONES:

Descripta que ha sido la naturaleza de la presente invención y la manera de llevarla a la práctica, se declara que lo que  
5 se reivindica como de la exclusiva propiedad e invención del solicitante es:

1.- Reloj con accionamiento eléctrico o mecánico con interposición de una transmisión de reducción correspondiente, caracterizado porque sus agujas están constituidas por discos  
10 transparentes o translúcidos arreglados concéntricamente uno detrás de otro y apoyados giratoriamente en su circunferencia por rodillos locos, estando uno de estos discos conectado operativamente con dicho accionamiento, mientras que entre los discos están provistos órganos de arrastre para el accionamiento de los demás discos en dependencia de aquél vinculado  
15 con el mecanismo motor.

2.- El reloj de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque sus agujas están marcadas, impresas, dibujadas o reproducidas de otra manera sobre los referidos discos individuales.  
20

3.- El reloj de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los referidos discos de agujas están dispuestas concéntricamente con un cuadrante constituido también por un disco transparente, el cual convenientemente constituye la pared delantera de la caja de reloj.  
25



229738

1 4.- El reloj de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, ca-  
racterizado porque los referidos discos están perfilados en  
su circunferencia y los citados rodillos de apoyo están pro-  
vistos de acanaladuras de guía para dichos discos.

5 5.- El reloj de acuerdo con cualquiera de las reivindica-  
ciones precedentes, caracterizado porque su disco de segunde-  
ro está provisto de una corona dentada que está en engrane  
permanente con una espiral plana, o su equivalente que a su  
vez está conectado operativamente con un mecanismo motor.

10 6.- El reloj de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, ca-  
racterizado porque incluye un dispositivo de acoplamiento y  
arrastre provisto entre su disco de segundero y su disco de  
minutero y otro igual entre el último y su disco de aguja ho-  
raria.

15 7.- El reloj de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 6, ca-  
racterizado porque cada dispositivo de acoplamiento y arrastre  
consta de una rueda dentada de seis dientes, de los cuales ca-  
da segundo diente está recortado sobre aproximadamente la mi-  
tad del espesor de la rueda, presentando así esta rueda dos  
20 ruedas combinadas, una de seis y la segunda de tres dientes  
y estando la curva de los huecos entre estos tres dientes adap-  
tada al segmento de círculo presentado por el disco de segun-  
dero en cualquier parte de su circunferencia,

25 8.- El reloj de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5 a 7,  
caracterizado porque su disco de segundero, en su borde cir-



229738

1 cunferencial dirigido hacia el disco de minuterero, está provis-  
to de un solo hueco limitado por dos topes proyectantes late-  
ralmente hacia dicho disco de minuterero, mientras que el borde  
del último dirigido hacia el disco de segundero presenta una  
5 corona dentada, estando una de las referidas ruedas de acopla-  
miento y arrastre dispuesta con su mitad de tres dientes en  
alineación con dicho hueco y con su segunda mitad de seis  
dientes en alineación con dicha corona dentada.

9.- El reloj de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, a  
10 7, caracterizado porque su disco de minuterero, en su borde cir-  
cunferencial dirigido hacia el disco de aguja horaria, está  
provisto de varios huecos arreglados simétricamente y limita-  
dos cada uno por dos topes proyectantes lateralmente hacia  
dicho disco de aguja horaria, mientras que el borde del últi-  
15 mo dirigido hacia el disco de minuterero presenta una corona den-  
tada, estando una de las referidas ruedas de acoplamiento y  
arrastre dispuesta con su mitad de tres dientes en alineación  
con dichos huecos y con su segunda mitad de seis dientes en  
alineación con dicha corona dentada.

20 10.- El reloj de acuerdo con las reivindicaciones 6 y 8, ca-  
racterizado porque su dispositivo de acoplamiento y arrastre  
entre los discos de segundero y de minuterero está montado en  
un extremo de una palanca dispuesta oscilatoriamente sobre un  
eje en su parte media, llevando esta palanca en su extremo  
25 opuesto un pequeño árbol con un piñón dispuesto en alineación



229738

1 con la corona dentada del disco de minuterero y provisto de  
una perilla para el accionamiento de dicho árbol y la puesta  
en hora del reloj.

11.- Reloj con accionamiento eléctrico o mecánico con inter-  
5 posición de una transmisión de reducción correspondiente.

La presente memoria descriptiva consta de catorce hojas  
escritas de un solo lado.

Barcelona, a 26 de junio de 1956.

Max Ernesto GAERTNER

p.a.

10

15

20

25



26

229738

Fig. 1.

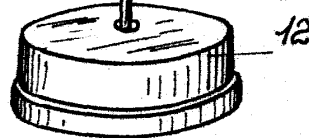
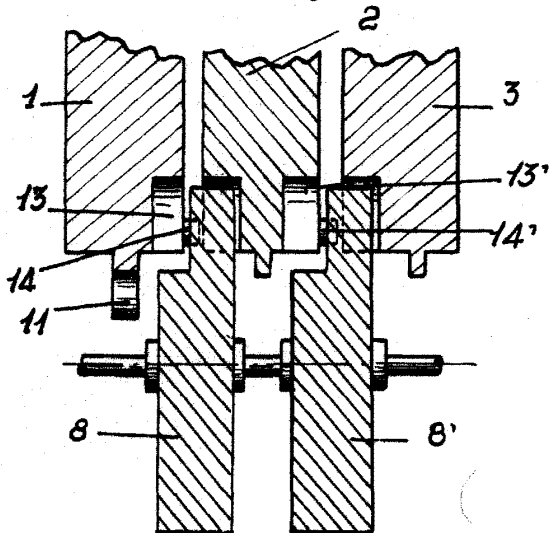
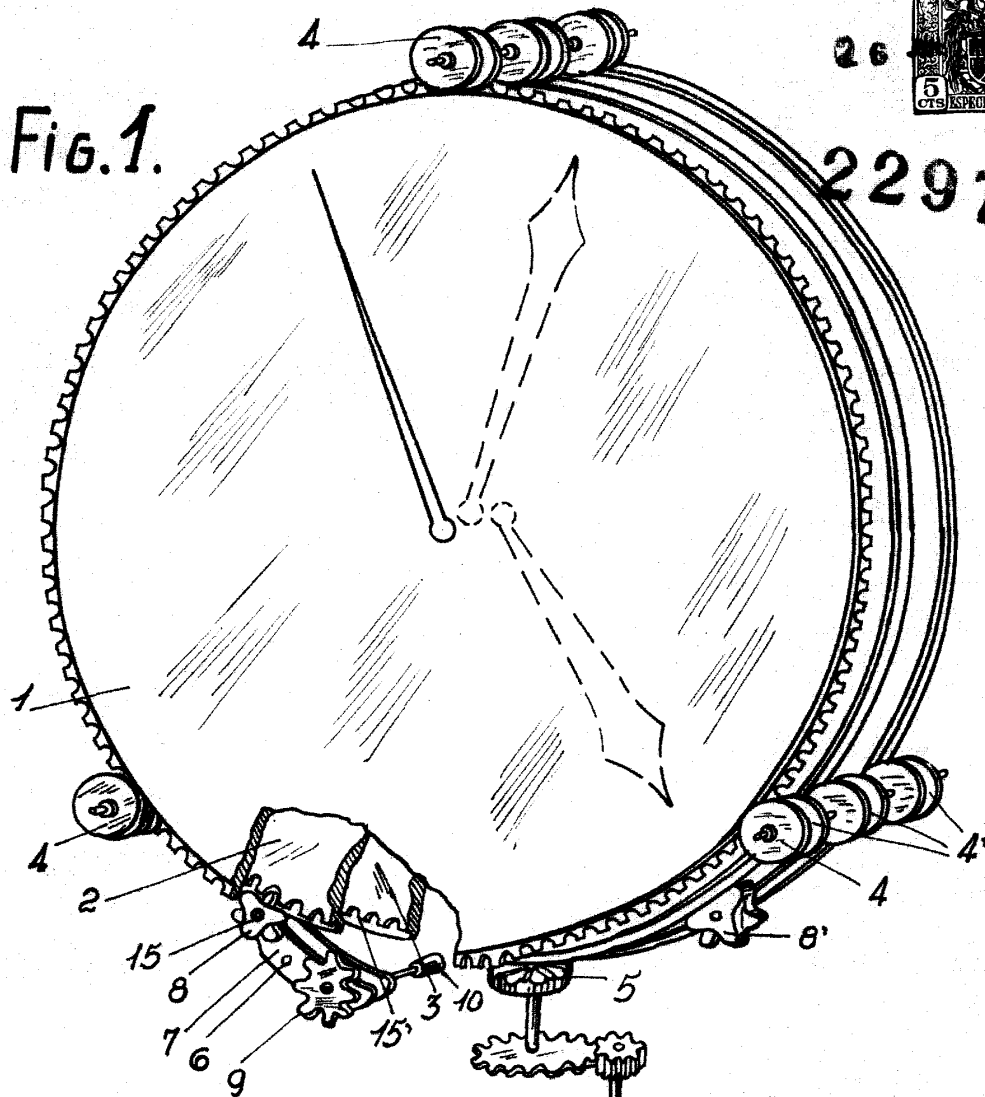


Fig. 2.

Patente, 26 junio 1906  
D. Max Ernst Gartner