

Int. Cl. H01H



432914

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: DIETER GRÄSSLIN

RESIDENCIA: Postfach 48, 7742 St. Georgen / Alemania
Federal

ENUNCIADO: UN MICRO-RELOJ DE CONEXION

Prioridad: Patente alemana n.º P 23 62 563.0 del 17-12-73

IN.-



1 El invento se refiere a un microrreloj de conexión impulsado por motor sincrónico y dotado de un disco de avance programable mediante jinetillos de conexión, para el accionamiento de un dispositivo eléctrico de contacto en una caja.

5 Tales microrrelojes de conexión vienen siendo utilizados cada vez más para gobernar en el tiempo procedimientos de trabajo de todas clases. Los elementos de construcción que en tales instalaciones de mando se van haciendo espacialmente cada vez más pequeños, requieren por lo tanto no solo
10 un microrreloj de conexión adaptado espacialmente de manera correspondiente a tal disposición, sino que tal reloj tiene que estar provisto de un dispositivo suficiente de manejo y de programación de tiempos de conexión, correspondiente a las necesidades, así como de un dispositivo de contacto calculado para cargas eléctricas mayores y gobernable en el
15 tiempo, y asimismo de dispositivos eléctricos de instalación y montaje, que satisfagan las exigencias más usuales puestas a tales aparatos.

20 Los microrrelojes eléctricos de conexión conocidos suelen tener en su mayoría una sección transversal de brida de forma cuadrada conforme a la norma DIN 43.700, de dimensiones 72 x 72 mm, con una sección transversal de montaje de dimensiones 66 x 66 mm. Ahora bien, tales microrrelojes de conexión son espacialmente demasiado grandes para muchos casos
25 de aplicación. También son frecuentemente demasiado costosos desde el punto de vista económico. Otros microrrelojes de conexión conocidos, con sección transversal de brida de forma rectangular, cumplen en parte las presentes exigencias. Ahora bien, muchas veces tienen estos microrrelojes de conexión
30 dimensiones espaciales elegidas libremente, que unica-



.1 mente pueden integrarse difícilmente en instalaciones de mando, junto con otros elementos de construcción, en especial instrumentos, dotados de dimensiones normalizadas de bridas.

5 El invento se ha propuesto, por lo tanto, crear un microrreloj de conexión con una sección transversal de caja cuadrada, relativamente pequeña, que se corresponda con las dimensiones espaciales normalizadas; con una estructura técnica del aparato que resulte económica; con un disco de avance programable de manera sencilla y clara, y con dispositivos de montaje y dispositivos eléctricos de instalación que
10 se correspondan con las exigencias más diversas.

De acuerdo con el invento se resuelve este problema por el hecho de que en el espacio interior de una caja del microrreloj de conexión, y mediante la conformación y disposición espacial de un fondo intermedio, se preven en el lado delantero una cámara de alojamiento para un engranaje reductor y, en el lado de detrás, cámaras de alojamiento para un motor sincrónico y para un dispositivo eléctrico de contacto, y porque el fondo intermedio y/o las paredes de la caja de las
15 diversas cámaras de alojamiento están conformados espacialmente de tal modo y provistos de casquillos de soporte, puentes de soporte y nervios de guía, que son capaces de soportar indirecta y/o directamente elementos de engranaje, un motor sincrónico, un mecanismo de trinquete y un dispositivo
20 eléctrico de contacto.

25 En una forma de realización especial del invento, el fondo intermedio está hecho de una sola pieza con la caja del microrreloj de conexión

30 La limitación axial del lado delantero de la cámara de alojamiento para el engranaje reductor tiene lugar mediante



1 una llamada pletina delantera que, en el lado vuelto hacia
la cámara de alojamiento, puede estar provista de casquillos
de soporte, puentes de soporte y nervios de guía, y en cuyo
5 lado delantero se halla soportado de manera embutida el dis-
co de avance. En el lado delantero de esta pletina, que con-
forme al invento está fijada en su posición en la caja del
reloj de conexión mediante un dispositivo de retención y su-
jeta en arrastre de fuerza, están previstos además medios de
10 guía y de apriete para sostener y fijar una caperuza transpa-
rente desmontable, que recubre allí al disco de avance. Las
cámaras de alojamiento del lado posterior de la caja están
cubiertas en especial por la base de la caja, que sirve ade-
más para soportar y conducir bornes eléctricos de conexión
15 para la instalación. Aparte de esto puede estar previsto que
la cámara de alojamiento de forma cilíndrica para el motor
sincrónico esté cerrada, independientemente de la cubierta
mediante la base de la caja, por medio de su propia caperuza
de cubierta.

20 El ventajoso reloj de conexión espacialmente relativa-
mente pequeño conseguido mediante las formas de realización
de acuerdo con el invento, con una sección transversal de ca-
ja de forma cuadrada, y con dimensiones de brida de 48 x 48
mm, correspondientes a las normas, o bien de 45 x 45 mm para
25 la sección transversal de montaje, no solamente está dotado
de un disco de avance programable en el tiempo relativamente
sin escalones, sino que, debido al dispositivo eléctrico de
contacto incorporable, hace posible conectar potencias de rup-
tura relativamente grandes, comparables con los relojes de
conexión conocidos, espacialmente mayores. Es ventajosa asi-
30 mismo la estructura sencilla, racional y económica, de un mi-



1 crorreloj de conexión de acuerdo con el invento.

La manera en que el invento está ideado en detalle, será explicada en detalle a base de un ejemplo de realización, mostrando:

5 La fig. 1, una vista en perspectiva de un microrreloj de conexión conforme al invento, en una forma de realización destinada a un montaje estructural abierto;

10 la fig. 2, una vista del lado frontal del microrreloj de conexión conforme a la fig. 1, con la caperuza transparente retirada;

la fig. 3, una vista del lado posterior del microrreloj de conexión, con las cámaras de alojamiento para el motor sincrónico y el dispositivo eléctrico de contacto;

15 la fig. 4, una vista desde arriba sobre la base del microrreloj de contacto, con el dispositivo eléctrico de conexión a la instalación;

la fig. 5, una sección parcial a través de la base del microrreloj de conexión, en la zona de un borne eléctrico de conexión a la instalación;

20 la fig. 6, una vista sobre el lado delantero de la caja con la cámara de alojamiento para los elementos de transmisión;

25 la fig. 7, una sección longitudinal a través de parte de la caja, en la zona de la cámara de alojamiento para los elementos de transmisión;

la fig. 8, una sección longitudinal girada 90° con respecto a la sección de la fig. 7, a través de parte de la caja, en la zona de la cámara de alojamiento para los elementos de transmisión;

30 la fig. 9, un alzado lateral, parcialmente en sección,



1 de un microrreloj de conexión conforme al invento, en una forma de realización para el montaje en un cuadro de distribución, con brida de marco de montaje enchufada, y

5 la fig. 10, un alzado lateral de un microrreloj de conexión conforme al invento, en un tipo para montaje superpuesto, con caja enchufada encima.

10 En la fig. 1 significa 1 la caja del microrreloj de conexión, que puede estar hecha de un material sintético. La caja 1 tiene una sección transversal cuadrada, correspondiente a la norma DIN 43.700, con un largo de lado de 45 x 45 mm. La sección transversal superior de la caja está limitada por una pletina delantera 2, que está fijada en su posición sobre la caja 1 mediante encastramiento con arrastre de fuerza. La pletina delantera 2, que está hecha de un material sintético, está

15 provista de elementos de enclavamiento 3 hechos de una sola pieza con ella, dispuestos en sentido diagonalmente opuesto para la disposición y fijación enclavada de manera soltable de una caperuza transparente 4, fijada en una posición concéntrica sobre la pletina delantera 2 y que, en la zona de los

20 elementos de enclavamiento 3, está provista de bridas 5 hechas de una sola pieza con ella, y que encajan en los elementos de enclavamiento 3. Cubierto por la caperuza transparente 4 se encuentra un disco de avance 6 dispuesto concéntricamente con respecto al eje de la caja y provisto en la periferia coaxialmente con agujeros 7, en los que se pueden introducir o re-

25 cambiar a mano jinetillos 8 en forma programable en el tiempo conforme a una escala 9. 10 caracteriza un botón de giro dispuesto en el disco de avance 6 para el accionamiento manual de dicho disco de avance 6. Para el programado del disco de

30 avance 6, la caperuza transparente 4 puede ser retirada del



1 microrreloj de conexión, para lo cual se hace girar para sol-
tarla de su enclavamiento en los elementos de construcción 3.
Como punto de referencia estacionario de tiempo con respecto
a la escala 9 de encima del disco de avance 6, se ha dispues-
5 to una flecha de referencia 11 sobre uno de los elementos de
enclavamiento 3. En la periferia de la caperuza transparente
4, así como también en la pletina delantera 2, están previs-
tas asimismo bridas coaxiales 12 que, al estar fijada la ca-
peruza transparente 4, se hallan enfrentadas entre sí, muy
10 próximas unas de otras, pudiendo por su mediación precintarse
la caperuza transparente 4 con respecto a la pletina delante-
ra 2.

13 designa la base de la caja que, tal como mostrará una
de las figuras siguientes, está provista de una montura 14
15 para soportar y disponer dispositivos eléctricos de conexión
15 para la instalación. La base 13 de la caja, dotada de una
sección transversal cuadrada, cuyo largo de lado asciende a
48 x 48 mm, de manera correspondiente a la norma DIN, encaja
con un borde 16 circundante de la periferia de la base a ma-
20 nera de pliegue, por encima de la periferia de la caja 1, fi-
jando así el microrreloj de conexión en un llamado montaje
de superposición.

Las ranuras 17, discurrentes coaxialmente en las super-
ficies laterales de la caja 1, están previstas para la fija-
25 ción y limitación axial de un llamado anillo de bridas de
montaje, que será explicado con más detalle en una de las fi-
guras siguientes.

En la fig. 2 ha sido designada con 2 la pletina delante-
ra con los elementos de enclavamiento 3, dispuestos en ella
30 coaxialmente, para la fijación enclavada de manera soltable



1 de la caperuza transparente 4 conforme a la fig. 1, que en
esta figura ha sido retirada. Ligeramente hundida espacial-
mente en la pletina delantera 2, se encuentra el disco de
avance 6 con los agujeros coaxiales 7 previstos en su peri-
5 feria, en los que se pueden introducir jinetillos 8 en forma
programable de acuerdo con los tiempos de la escala 9. En el
disco de avance 6 han sido previstas además aberturas 18,
que sirven para sustentar llamados jinetillos de reserva 19.
10 muestra un botón giratorio, mediante el cual se puede
ajustar a mano el disco de avance 6. 16 caracteriza el borde
de la base 13 de la caja de la fig. 1, borde que circunda la
periferia de la caja 1, y 14 significa la montura para los
bornes eléctricos de conexión para la instalación, cuyos
tornillos de apriete han sido caracterizados con 20.

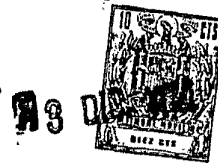
15 En la fig. 3 puede verse la caja 1, con la cámara de
alojamiento 22 para un dispositivo eléctrico de contacto y
la cámara de alojamiento 24 para un motor sincrónico 25,
formadas en ella mediante la disposición conforme al invento
de un fondo intermedio 21. Con 26 se ha designado una travi-
20 esa de conexión, que está conducida entre las zonas laterales
opuestas de la caja, hallándose fijada en arrastre de fuerza
en la zona del fondo intermedio 21, por medio de un tornillo
52. En la traviesa de conexión 26 están soportados pares 27
y 28 de enchufes de contactos planos, de manera aislada. Con
25 27 ha sido designado el par de enchufes de contactos planos
para el dispositivo eléctrico de contacto 23, y 28 designa
el par de enchufes de contactos planos para la conexión eléc-
trica del motor sincrónico 25. Los enchufes de contactos
planos 27 y 28 están dimensionados espacialmente de tal mo-
30 do, que allí o bien se pueden enchufar directamente soportes



1 de contactos planos, es decir, conectarlos, o bien se pueden
soldar directamente allí líneas de conexión. En un montaje
a través de la base 13 de la caja conforme a las figs. 1 y 4
y, con ello, en una instalación de conexión a través de los
5 bornes 15 en la montura 14, pueden aparte de ésto los enchu-
res de contactos planos 27 y 28 encajar en el montaje del mi-
crorreloj de conexión sobre la base 13 de la caja, en sopor-
tes de contactos de cuchilla 29, conformados de manera flexi-
ble, y dispuestos en los bornes eléctricos de conexión 15.
10 Con 30 se han designado símbolos en el fondo de la base 13
relacionados con los bornes de conexión y que sirven de ayuda
para la instalación.

16 significa el borde circundante de la base 13 de la ca-
ja. 31 caracteriza agujeros de montaje en la base 13 de la
15 caja, y 32 agujeros roscados de fijación para el montaje en
arrastre de fuerza del microrreloj de conexión sobre la base
13 de la caja, mediante los tornillos 33 según la fig. 2. 37
muestra en la fig. 3 un mecanismo de trinquete con una estre-
lla de interrupción, que en su lado delantero es cargado con-
20 forme al programa por los jinetillos 8 conforme a las figs. 1
y 2, y que por el lado posterior acciona el dispositivo eléc-
trico de contacto 23.

La vista de la fig. 5 muestra en detalle una sección a
través de una cámara de la montura 14 en la base 13 de la ca-
25 ja, con un borne de conexión 15 para la instalación insertado
en ella, que en el lado delantero, en la zona del agujero de
introducción del alambre, está provisto de una chapa de aprie-
te 34 para el cable, mientras que en el lado posterior está
dotado de un soporte flexible de contactos de cuchilla 29. El
30 borne de conexión 15 para la instalación se fija mediante el



1 tornillo de apriete 20 de manera relativamente suelta en el
racor 35 de la montura 14.

La fig. 6 muestra una vista de la cámara de alojamiento
36 para la disposición del engranaje reductor en la caja 1.
5 21 significa allí el fondo intermedio, que está hecho de una
sola pieza con la caja 1. En la zona del fondo intermedio 21,
así como también en la zona de las paredes interiores 38 de
la caja 1, están conformados con el mismo material casquillos
de soporte, puentes de soporte y nervios de guía, designados
10 con 39, 40 y 41 respectivamente, destinados a soportar direc-
ta y/o indirectamente elementos de engranaje 42, 43 y 47. Con
44 ha sido designado un tubo de soporte para el mecanismo de
trinquete del dispositivo eléctrico de contacto, mecanismo
que en forma de estrella de interrupción conforme a la fig.
15 3, ha sido suprimido en esta fig. 6. 45 caracterizan pilares
para la limitación axial de la pletina delantera 2 conforme
a las figs. 1 y 2, que ha sido retirada en esta figura. En la
zona de los pilares 45, la caja 1 está provista de salientes
de enclavamiento 48 dirigidos hacia dentro, que pueden enca-
20 jar con la pletina delantera 2 conforme a las figs. 1 y 2,
pudiendo fijarla axialmente en arrastre de fuerza.

En la fig. 7 designa 1 una parte de la caja, con el fon-
do intermedio 21 previsto allí conforme al invento. 2 muestra
parte de la pletina delantera, que está fijada en su posición
25 por el borde de la caja y limitada axialmente por los pila-
res distanciadores 49 previstos allí y hechos de una sola
pieza con la pared interior 38. La pletina delantera 2 está
fijada en arrastre de fuerza sobre la caja 1 por medio de los
salientes de enclavamiento 48 previstos en la pared interior
30 de la caja, en la zona de los pilares distanciadores 49. Tan-



1 to en el fondo intermedio 21, como también en el lado inte-
rior opuesto de la pletina delantera 2, están previstos, he-
chos de una sola pieza con ellos, casquillos de soporte 39
para el asiento de los elementos de engranaje 42. Además se
5 han previsto en la pared interior 38 de la caja 1 puentes de
soporte 40 para asiento de elementos de engranaje 47, que
pueden estar previstos en sentido perpendicular con respecto
a los elementos de engranaje 42. Para conducir en los puentes
de soporte 40 los elementos de engranaje 42, sustentados en
10 esta figura en sentido horizontal, con respecto al lado
abierto de dichos puentes de soporte, se han previsto en la
pletina delantera 2, conforme al invento, nervios distancia-
dores y de guía 51. Con 24 ha sido caracterizada parte de la
cámara de alojamiento destinada a la disposición de un motor
15 sincrónico 25 conforme a la fig. 3, que ha sido suprimido en
esta figura 7.

En la fig. 8 puede verse otra vez la sustentación y li-
mitación de movimiento de los elementos de engranaje 47. 1
designa la caja, 21 el fondo intermedio, 40 los puentes de
20 soporte previstos en la pared interior 38 de la caja 1, he-
chos de una sola pieza con ella, y 41 un nervio de guía. 51
muestran otros nervios distanciadores o de guía en la pletina
delantera 2, destinados a limitar la altura del elemento
de engranaje 47.

25 La fig. 9 muestra un microrreloj de conexión, en el que
sobre la caja 1 según la fig. 1, en la zona de la periferia
exterior, se enchufa desde el lado posterior de la caja un
llamado anillo de bridas de montaje 53, que en su pared in-
terior está provisto de levas 54, que encajan en ranuras 17
30 discurrentes coaxialmente en las superficies exteriores de



1 la caja, y que sirven para la limitación axial del anillo de
bridas de montaje 53. Por medio de este anillo de bridas de
montaje 53, que se apoya en arrastre de forma contra la pe-
riferia de la caja, el microrreloj de conexión puede ser
5 montado especialmente en un cuadro de distribución, sirvien-
do el anillo de bridas de montaje 53 por su lado anterior
como limitación axial de montaje, mientras que el microrre-
loj se sujeta atacando con el lado posterior contra el ani-
llo de bridas de montaje 53 y, con ello, contra una superfi-
10 cie del cuadro de distribución, empleando para ello un lla-
mado estribo de montaje, que no ha sido caracterizado en par-
ticular. 4 designa la caperuza transparente, y 13 la base de
la caja con la montura de conexión 14 para los hornes eléc-
tricos de conexión 15 para la instalación.

15 La fig. 10 muestra el microrreloj de conexión conforme
al invento en un llamado montaje de superposición de aparato.
Para tal fin, y en especial para protección contra con-
tacto del dispositivo de conexión eléctrica de la instala-
ción, se ha enchufado aquí por encima de la caja, entre el
20 anillo de bridas de montaje 53 y la base 13 del aparato, una
llamada caja de revestimiento 55 provista de una máscara 56
que recubre el dispositivo de conexión eléctrica de la ins-
talación. La caja de revestimiento 55 forma, junto con el
anillo de bridas de montaje 53 y la base 13 de la caja, una
25 unidad en arrastre de forma con respecto a la caja 1, y está
hecha de un material sintético. Con 4 ha sido designada la
caperuza transparente del microrreloj de conexión.

En resúmen, la Patente de Invención que se solicita de-
berá recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

43 DIC. 1971



- REIVINDICACIONES -

1.

5

10

15

20

25

30

1. Un microrreloj de conexión impulsado por motor sincrónico y dotado de un disco de avance programable mediante jinetillos de conexión, para el accionamiento de un dispositivo eléctrico de contacto en una caja, caracterizado porque en el espacio interior de una caja del microrreloj de conexión, y mediante la conformación y disposición especial de un fondo intermedio, están previstas en el lado delantero una cámara de alojamiento para un engranaje reductor y, en el lado de atrás, cámaras de alojamiento para un motor sincrónico y para un dispositivo eléctrico de contacto, y porque el fondo intermedio y/o las paredes de la caja de las diversas cámaras de alojamiento están conformados espacialmente de tal modo y provistos de casquillos de soporte, puentes de soporte y nervios de guía, que son capaces de soportar indirecta y/o directamente elementos de engranaje, un motor sincrónico, un mecanismo de trinquete y un dispositivo eléctrico de contacto.

2. Un microrreloj de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el fondo intermedio está hecho de una sola pieza con la caja del microrreloj de conexión.

3. Un microrreloj de conexión de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la caja está hecha de un material sintético.

4. Un microrreloj de conexión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la caja y, con ello, la cámara de alojamiento para un engranaje reductor, están cerradas por su lado anterior directamente por una pletina delantera.



1

5. Un microrreloj de conexión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la pletina delantera está fijada en arrastre de fuerza sobre la caja, enclavada en su posición fija.

5

6. Un microrreloj de conexión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la pletina delantera está provista de casquillos de soporte, puentes de soporte y con nervios distanciadores o de guía, para apoyo directo e indirecto, o para limitación del apoyo.

10

7. Un microrreloj de conexión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el dispositivo eléctrico de contacto, así como también los pares de enchufes de contactos planos para la conexión del dispositivo eléctrico de contacto y del motor sincrónico, están dispuestos sobre una traviesa de conexión, fijados en su posición, en las zonas laterales de la caja.

15

20

8. Un microrreloj de conexión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la caja está dotada de ranuras discurrentes coaxialmente en la zona espacial de los lados exteriores, destinadas a la conducción axial y limitación de la posición de un anillo de bridas de montaje, provisto de las correspondientes levas interiores.

25

9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: UN MICRO-RELOJ DE CONEXION.

30



1

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de quince páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 13 de Diciembre de 1.974

BERNARDO UNGRIA

P.P.

10

15

20

25

30

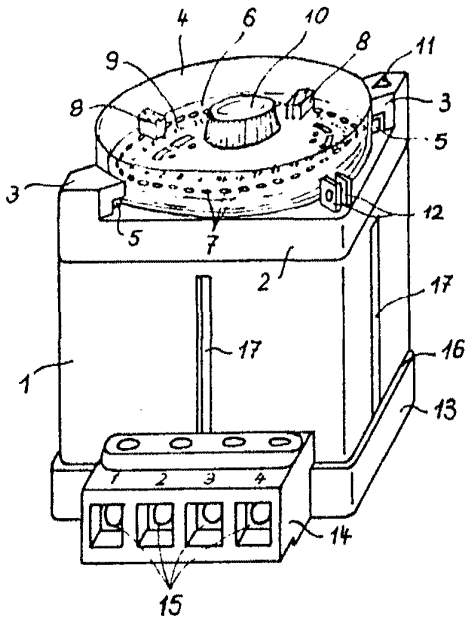


FIG. 1

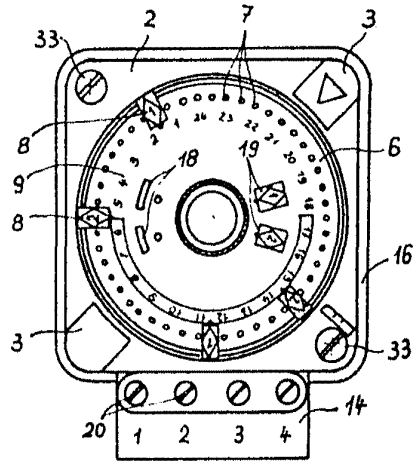


FIG. 2

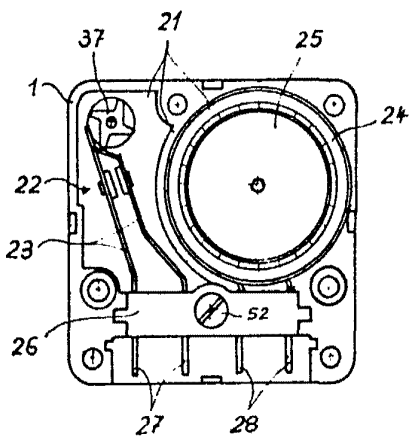


FIG. 3

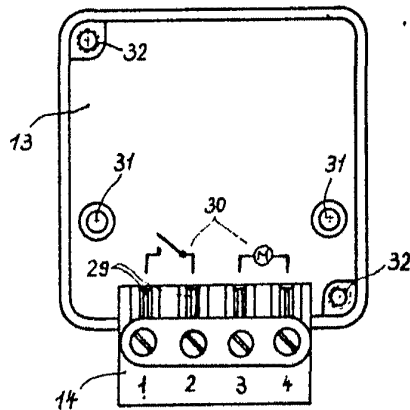


FIG. 4

ESCALA VARIABLE

Madrid, 13 de Diciembre de 1974

BERNARDO UNGRIA

P. P.

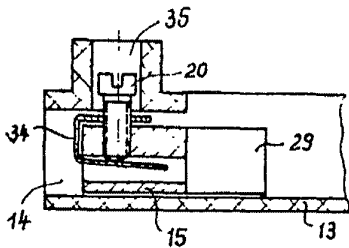


FIG. 5

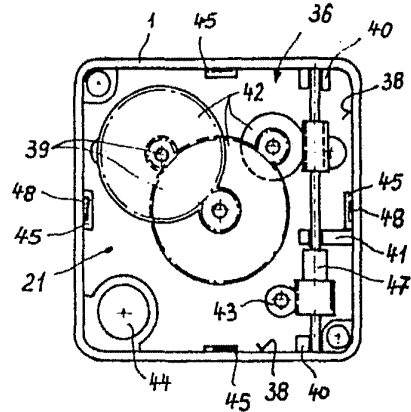


FIG. 6

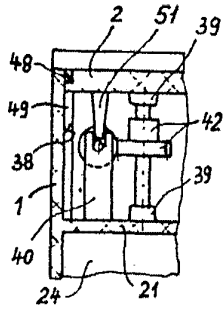


FIG. 7

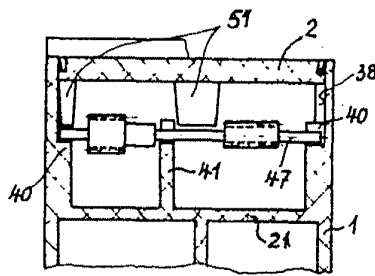


FIG. 8

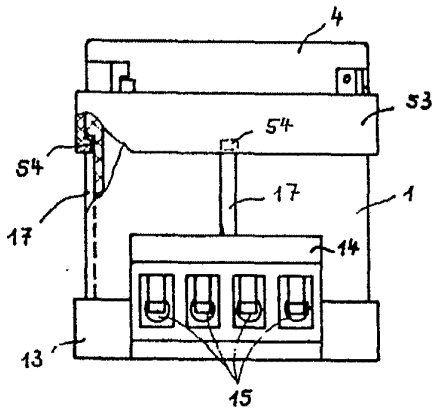


FIG. 9

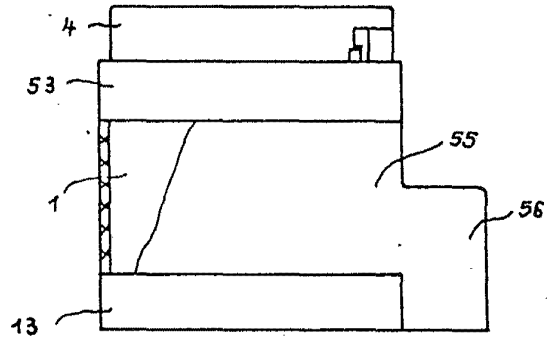


FIG. 10

ESCALA VARIABLE

Madrid, 13 de Diciembre de 1974

BERNARDO UNGRIA

P. P.