

414316



PATENTE DE INVENCION

414316

F.O. 14-5-75
Int. Cl. 2: C04C

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"DISPOSITIVO DE REAJUSTE PERIODICO DE UN CALENDARIO AUTOMATICO DE PALETAS PIVOTANTES ASOCIADO A UN RELOJ ELECTRICO"

Solicitante: Don PIERRE BODET,
de nacionalidad francesa, residente en TREMENTINES (Francia).

Prioridad: Solicitud de Patente No 72 12122 y sus Adiciones Nos. 72 39465 y 72 39466, depositadas en Francia en 6 de Abril de 1972, la Patente principal, y en 8 de Noviembre de 1972, las dos Adiciones.

414316



La presente invención se refiere a un dispositivo de reajuste periódico de un calendario automático de paletas pivotantes asociado a un reloj eléctrico. Este reajuste permite obtener una fecha exacta, independientemente del número de días de los diferentes meses.

Es sabido que un reloj de paletas pivotantes suele comprender un sistema indicador de la hora por medio de un mecanismo cualquiera y que puede estar complementado por un sistema indicador de la fecha, accionado por el primer sistema mencionado.

Se supone por ejemplo que dicho reloj indique:

```
-----  
:           :  
:   12 H 38 min   :  
:           :  
: Miércoles 15 Noviembre :  
:           :  
-----
```

Por efecto del mecanismo de relojería giran los minutos, arrastrando las horas, las cuales a su vez giran arrastrando los días, es decir el miércoles 15 pasará luego a jueves 16 y a continuación a viernes 17.

Al llegar al final del mes, si todos los meses tuviesen treinta y un días, un sistema análogo bastaría para hacer pasar Noviembre a Diciembre, pero como los meses no presentan todos ellos el mismo número de días es necesario efectuar un reajuste al final de ciertos meses.

La presente invención tiene por objeto un dispositivo de reajuste periódico de un calendario automático de paletas pivotantes que se caracteriza porque el avance

414316



de uno, dos o tres días al final de meses apropiados queda asegurado por medios eléctricos tales como un motor o un electroimán previstos especialmente a este efecto. Estos medios eléctricos son alimentados por un
5 circuito cerrado o abierto mediante conmutadores, el cierre y/o la apertura de los cuales es función del mes en curso, pudiendo estar gobernados estos conmutadores por la rotación de los ejes de los porta-paletas de los meses y de los números de los días.

10 Este motor o dicho electroimán son alimentados únicamente en el caso de los meses que no tengan treinta y un días. El eje de gobierno de los números de los días puede estar accionado ya sea por la unión mecánica con el eje de gobierno de las paletas de los nombres de los días, ya
15 sea por el motor eléctrico de reajuste a través de trinquetes o de un dispositivo de fricción.

Las levas que establecen los contactos en el momento oportuno son tres y están provistas de muescas correspondientes a los meses de treinta días, veintinueve días y
20 veintiocho días. Estas levas son accionadas de tal manera que la que está provista de muescas para los meses de treinta días efectúe una revolución en un año, mientras que las otras dos efectúen sendas revoluciones cada cuatro años; una de estas dos últimas está dotada de tres muescas
25 correspondientes a tres años con meses de febrero de veintiocho días, mientras que la otra está dotada de una sola muesca correspondiente al mes de febrero de veintinueve días.

414316



Las levas o ruedas que determinan la duración de los contactos son también tres y corresponden cada una a una de las levas de establecimiento de corriente, siendo pues la longitud de la muesca proporcional a la duración del funcionamiento del motor para reajustar el reloj en uno, dos o tres días. Estas levas o ruedas están dispuestas por delante de los números de los días, mientras que las levas de establecimiento de corriente están dispuestas preferentemente a continuación de los nombres de los meses.

10 El motor de reajuste es alimentado por corriente alterna que puede proceder o no de la misma fuente que la corriente de alimentación del reloj propiamente dicho.

Por lo demás, como el mecanismo de relojería es de tipo conocido, no se lo describe detalladamente, como tampoco el dispositivo de gobierno de dicho mecanismo. Este mecanismo puede ser:

- un simple motor síncrono = (reloj sincrónico);
- un mecanismo de relojería de remontaje eléctrico = (reloj eléctrico con reserva de marcha);
- 20 - un mecanismo receptor = (reloj receptor asociado a un regulador);
- un simple accionamiento por pilas que aseguren el remontaje del motor o el gobierno de diapasones = (reloj independiente de pilas).

25 En el caso de un péndulo o reloj independiente (particularmente de pilas) con calendario automático, sería molesto que el motor del calendario estuviese conectado mediante un cable a una fuente exterior de corriente,

414316



anulando así la independencia del péndulo o del reloj.

Otra característica del dispositivo de reajuste periódico de un calendario automático de paletas pivotantes según la invención consiste pues en que el motor del dispositivo es alimentado por una o varias pilas dispuestas de forma que el calendario y las pilas sean solidarios del mismo soporte y puedan ser desplazados simultáneamente. Un tal dispositivo, combinado con un péndulo o reloj independiente, constituye un todo igualmente independiente de cualquier fuente de corriente exterior. Además, en el caso de un péndulo de pilas, estas últimas pueden asegurar simultáneamente el funcionamiento del péndulo y el funcionamiento del dispositivo de reajuste automático. La invención se extiende también al conjunto de la combinación de un reloj con calendario dotado del dispositivo de reajuste arriba descrito, y más particularmente cuando se caracterice por el hecho de que las mismas pilas sirvan para alimentar el reloj, por una parte, y el motor de reajuste, por otra parte.

En este caso deberá preverse pues, para el motor del dispositivo de reajuste, una batería de pilas para alimentar:

- ya sea un generador electrónico que produzca una corriente alterna de 50 períodos, destinada a alimentar el motor de reajuste a través de los contactos controlados por las levas;

- ya sea directamente el motor de reajuste a través de los contactos controlados por las levas.

414316



Para la alimentación del motor de reajuste son posibles numerosas variantes.

En el caso de alimentación mediante una línea externa de corriente continua, el dispositivo de reajuste se
5 caracterizará porque su motor será gobernado, en el momento oportuno, por los mismos impulsos de corriente continua que los que gobiernan el reloj que acciona el calendario.

Este motor del dispositivo puede ser un motor de corriente continua de tensión correspondiente a la tensión
10 de los impulsos que aplican directamente el sistema cinemático de puesta en hora, o bien, si el fabricante lo prefiere, un motor de corriente alterna de cualquier tensión pero alimentado por un generador electrónico que produzca una corriente alterna de 50 ó 60 períodos,
15 alimentándose de la corriente de impulsos continua, invertida o no, que alimenta el motor receptor del péndulo.

Para mejor comprensión de la invención se describen a continuación, a título no limitativo, varios ejemplos preferentes de realización, con relación a los dibujos
20 adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista esquemática del dispositivo de reajuste propiamente dicho;

la Fig. 2 muestra una variante de realización; y

las Figs. 3 a 6 ilustran diferentes posibilidades
25 de alimentación del motor de reajuste.

En un reloj eléctrico de paletas del tipo clásico, el mecanismo de relojería 1 acciona las paletas 2 de los minutos, las cuales accionan a su vez las paletas 3 de

414316



las horas hasta veinticuatro horas. Una vez transcurridas las veinticuatro horas, cuando se produce el paso de 23 H 59 a 24 H 00, un sistema mecánico 4 acciona la paleta 5 del día, la cual gira por tanto cada día al producirse el paso a las 24 H 00. Esta misma paleta acciona, mediante una unión mecánica 6, el número 7 del día, el cual gira con una cadencia de una revolución cada veinticuatro horas, al igual que el día de la semana. Entre el día 5 y su número 7 se halla dispuesto sobre el eje 6 un dispositivo 8 de fricción o de trinquetes que permite hacer girar la cifra 7 con respecto al día 5, manteniendo fijo dicho día 5.

Mientras que el día 5 gira de forma regular, pues cada semana tiene siete días, la cifra 7 debe someterse a un reajuste al final de los meses que no tengan treinta y un días, y durante este reajuste debe accionar automáticamente, al pasar por la cifra 31, la designación del mes 9.

Es pues evidente que si el aparato funcionase manualmente bastaría al final de Diciembre no tomar acción alguna, pues al tener dicho mes treinta y un días, el paso del 31 de Diciembre al 1º de Enero se efectuaría de manera natural. Al final de Noviembre, por el contrario, sería necesario, ya que dicho mes no tiene más que treinta días, provocar al final del trigésimo día un reajuste de la cifra 7 en un número hacia delante para "saltar" el 31, y pasar así, en forma de dos impulsos sucesivos, del 30 de Noviembre al 1º de Diciembre. Lo propio ocurrirá al

414316



final de todos los meses de 30 días.

Al final de Febrero, sin embargo, el problema es diferente: el 28 de Febrero se deberán producir tres impulsos suplementarios para pasar del 28 de Febrero al 19 de Marzo, o bien dos impulsos suplementarios en el caso de años bisiestos.

Todo lo que acaba de exponerse ha sido ya realizado de forma mecánica, pero la presente invención permite obtener este resultado con medios exclusivamente eléctricos.

Los impulsos suplementarios, arriba mencionados, son generados por el motor eléctrico 19 que es capaz de causar en el momento oportuno y durante el tiempo deseado, el giro del eje 6 de gobierno de los números de los días. Sobre este eje 6 están fijadas tres levas 20, 21, 22 (denominadas también ruedas) que realizan un giro completo en treinta y un días de reloj. La leva 20 está dotada de una muesca de tal longitud que el contacto 16 accionado por la misma puede permitir el paso de corriente durante el tiempo necesario para el reajuste de un día. La leva 21 está dotada de una muesca adaptada para accionar el contacto 17 y permitir el reajuste de dos días, mientras que la leva 22 está dotada de una muesca adaptada para accionar el contacto 18 y permitir el reajuste de tres días.

A la salida del eje de los meses 9 están dispuestas otras tres levas:

Una leva 10 que efectúa una revolución por año y que

414316



está dotada de tantas muescas como meses haya de treinta días.

Otras dos levas 11 y 12 que efectúan una revolución en cuatro años (representadas en el dibujo sobre el mismo eje por motivos de claridad, ya que de hecho estas levas son accionadas por un engranaje con una relación de 1 a 4) que controlan respectivamente los contactos 14 y 15.

La leva 11 está dotada de tres muescas que se utilizarán para los tres años en los que los meses de Febrero tienen 28 días, provocando en esta fecha el accionamiento del contacto 15, y la leva 12 está dotada de una sola muesca, correspondiente al año en el que el mes de Febrero tiene 29 días, accionando esta muesca el contacto 14.

Resulta fácilmente comprensible, después de lo que acaba de describirse, que los tres contactos 13, 14, 15, entrarán en servicio cada mes que tenga, respectivamente, 30, 29 ó 28 días.

Estos tres contactos corresponden a los contactos 16, 17 y 18, respectivamente, que alimentan el motor de reajuste 19.

Es evidente que a medida que pasan los días, el funcionamiento es el siguiente:

- para los meses de treinta y un días no entra en servicio ninguno de los contactos 13, 14 ó 15, no pasando por tanto corriente alguna hacia los contactos 16, 17, 18 ni hacia el motor de reajuste.

La cifra 7 irá girando por tanto hasta llegar al número 31, y desde este número 31 pasará de forma natural

414316



al número 1 del mes siguiente, accionando las letras del mes 9.

- Para los meses de treinta días, por el contrario, la leva 10 selecciona dicho trigésimo día y acciona
5 (únicamente en este día) el contacto 13, el cual, puesto en servicio de este modo, permite el paso de la corriente hacia el contacto 16. Es importante que el reloj salte el día trigésimo en el momento oportuno, es decir en el momento preciso del cambio del nombre del día a medianoche,
10 momento éste que queda determinado por la leva 20, la muesca de la cual pone en servicio el contacto 16. Por consiguiente, en el trigésimo día y después de establecido el contacto 13, momento éste en que se establece el contacto 16, la corriente puede pasar hasta el motor 19
15 que se pone en funcionamiento, accionando el eje 16 y haciendo girar la paleta 7 del número 30 al número 31. El motor ha hecho avanzar el calendario en un número; una vez pasado este número se vuelve a cortar el contacto 16 bajo el efecto del giro de la leva 20. A continuación, pero
20 casi simultáneamente, se efectúa el paso del número 31 al número 1, de manera análoga que para un mes de treinta y un días, accionando según el proceso normal también el cambio del nombre del mes 9.

Cuando se trata de un mes de febrero normal, será
25 el contacto 15 que entre en servicio, enviando la corriente al contacto 18 y cuando la rueda 22 llegue al día 28 del mes, el contacto 18 será activado y el motor de reajuste puesto en marcha. La longitud de la muesca de la rueda 22

414316



es tal que el motor girará un tiempo correspondiente a la duración de tres números, haciendo así desfilarse el 29, el 30, el 31, después de lo cual el contacto 18 se cortará bajo la acción de la rueda 22 una vez pasado el
5 número 31.

Una vez cada cuatro años no funciona el contacto 15; es entonces el contacto 14 que es aplicado, correspondiente al contacto 17, el cual entra en servicio cuando la leva 21 se sitúa en el día 29. La longitud de la muesca
10 de esta leva permite un reajuste de dos días para pasar del 29 de Febrero al 19 de Marzo. El circuito de alimentación del motor queda cerrado durante el tiempo necesario para este reajuste.

Cada vez que tiene lugar un reajuste, entra en
15 acción el sistema de frenos o de trinquetes 8, dispuesto sobre el eje 6.

Tan pronto esté terminado el reajuste, el sistema reanuda su marcha normal, es decir que las paletas de los días 5 vuelven a accionar el eje 6, y el número de
20 los días 7, tal como se ha descrito más arriba. El circuito de alimentación queda abierto fuera del tiempo necesario para el reajuste, es decir que el motor no permanece bajo tensión fuera de los períodos de reajuste.

En todo lo dicho puede sustituirse el "motor de
25 reajuste", por un "electroimán" que emita al final de cada mes, cero impulsos, un impulso, dos impulsos o tres impulsos.

El ejemplo descrito demuestra claramente que el

414316



sistema eléctrico aporta una fuerza complementaria que permite, de forma segura, el reajuste del calendario sin esfuerzo suplementario alguno para el motor del reloj.

5 También cabría la posibilidad, si ello redundara en una mayor simplificación, de hacer girar la rueda 11 a razón de una revolución por año para presentar cada año un mes de Febrero de veintiocho días, teniendo entonces la rueda 12 por finalidad poner fuera de servicio, una
10 vez cada cuatro años, el contacto 15 y sustituirlo por el contacto 14.

Haciendo referencia a la Fig. 2, puede apreciarse además una batería de pilas 31 fijadas a la placa de fondo 33 por cualquier medio conocido (no representado)
15 que alimentan un generador 32 también fijado a dicha placa de fondo 33, el cual alimenta a su vez el motor de reajuste 19 a través de los contactos 13, 14, 15, 16, 17, 18, mediante una corriente alterna de 50 períodos.

La combinación de un calendario de reajuste auto-
20 mático gobernado por pilas 31 con un péndulo de pilas 34 constituye un conjunto completamente independiente de cualquier fuente exterior de corriente.

El dispositivo de pilas que acaba de describirse puede gobernar el reajuste de un calendario combinado
25 con un péndulo independiente de cualquier tipo, particularmente mecánico.

Cuando el péndulo propiamente dicho es de pilas, las pilas 34 (o batería) que alimentan el dispositivo



de diapasón pueden también alimentar directamente el motor de reajuste 19, elegido de forma que funcione a un reducido voltaje de corriente continua. En este caso habrá pues solamente un juego de pilas que aseguren a la vez el funcionamiento del péndulo y el funcionamiento del dispositivo de reajuste automático.

Esta solución se ilustra en las Figs. 3 y 4.

De acuerdo con lo ilustrado en la Fig. 3, el motor es alimentado directamente por la pila 34 (después de la supresión del aparato electrónico 32), alimentando pues la pila directamente:

- ya sea el mecanismo de relojería de diapasón 1;
- ya sea el motor 19 que en este caso es evidentemente un motor de corriente continua.

De acuerdo con lo ilustrado en la Fig. 4, un generador electrónico de corriente alterna 32 se halla intercalado entre la pila 34 y el motor 19, que en este caso es un motor de corriente alterna.

En las Figs. 5 y 6 se ilustran otras dos variantes de alimentación a partir de una línea exterior de corriente continua.

Tal como se ilustra en la Fig. 5, el reloj receptor 1 es gobernado directamente por la corriente continua, así como también el motor 19, este último con corriente continua invertida o no invertida.

Tal como se ilustra en la Fig. 6, el motor 19 es, por el contrario, de corriente alterna y es necesario intercalar un generador 32 de corriente continua - corriente

414316



alterna.

A título de ejemplo, el motor del dispositivo puede ser un motor de corriente continua de 24 voltios que actúe directamente sobre el sistema cinemático de
5 puesta en hora, o más sencillamente un motor de corriente alterna de 220 voltios, pero que en este caso será alimentado por un generador electrónico productor de una corriente alterna de 220 voltios, de 50 períodos, a su salida y que utiliza como alimentación los impulsos de
10 24 voltios de corriente continua que sirven para alimentar por intermitencia el motor del péndulo.

Es posible que un impulso no sea lo suficientemente largo para asegurar la puesta en hora del reloj. En este caso, la puesta en hora se efectúa mediante varios impulsos
15 sucesivos que pasen por los contactos necesarios.

Tal como se ilustra en las Figs. 5 y 6, es pues posible que un reloj indicador de la fecha y alimentado por una línea de corriente continua se ponga automáticamente en hora sin necesidad de ser alimentado por una
20 segunda línea de corriente alterna para el reajuste al final del mes.

La presente invención se extiende también al conjunto de la combinación de un reloj con calendario dotado del dispositivo de reajuste arriba descrito, y particularmente cuando se caracteriza por el hecho de que la
25 misma línea eléctrica alimenta el reloj, por una parte, y el motor de reajuste, por otra parte.

414316



N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio
5 fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente No 72 12122 y sus Adiciones Nos. 72 39465 y 72 39466, depositadas en Francia en 6 de Abril de 1972, la Patente principal, y en
10 8 de Noviembre de 1972, las dos Adiciones, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

15 1ª.- Dispositivo de reajuste periódico de un calendario automático de paletas pivotantes asociado a un reloj eléctrico, caracterizado porque el avance de uno, dos o tres días al final de meses apropiados queda asegurado por medios eléctricos previstos especialmente a este efecto,
20 tales como un motor eléctrico o un electroimán capaces de emitir, en el momento oportuno, uno, dos o tres impulsos que provoquen el avance de las paletas.

25 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el eje de accionamiento de los números de los días puede ser accionado ya sea por la unión mecánica con el eje de gobierno de las paletas de los nombres de los días, ya sea por el motor eléctrico o el electroimán de reajuste.

pe

414316



3^a.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el circuito eléctrico se abre o se cierra mediante conmutadores gobernados por el giro del eje de las paletas de los meses
5 y de los números de los días.

4^a.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los conmutadores están constituidos por levas dotadas de muescas que abren y cierran los circuitos.

10 5^a.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende tres levas que establecen los contactos, dispuestas a continuación del eje portapaletas de los nombres de los meses y que son accionadas de tal forma que la leva dotada
15 de las muescas de los meses de treinta días efectúe una revolución por año, mientras que las otras dos levas efectúen una revolución cada cuatro años, estando dotada una de estas últimas de tres muescas correspondientes a tres años con mes de Febrero de veintiocho días, mientras
20 que la otra está dotada de una sola muesca correspondiente al mes de Febrero de veintinueve días.

25 6^a.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1^a, 2^a, 3^a y 4^a, caracterizado porque comprende tres levas que establecen los contactos, dispuestas a continuación del eje portapaletas de los nombres de los meses y que son accionadas de tal forma que la leva dotada de las muescas de los meses de treinta días efectúe una revolución por año, en tanto que la leva dotada de la

pe



muesca de los meses de Febrero de veintiocho días efectúe también una revolución por año, y que la leva dotada de la muesca de los meses de Febrero de veintinueve días efectúe una revolución en cuatro años.

5 7^a.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la duración de funcionamiento de los medios de reajuste de las paletas es función de tres ruedas dispuestas sobre el eje de gobierno de las paletas de los números de los días, por
10 delante de las mismas, siendo la longitud de las muescas de cada rueda proporcional a la duración de funcionamiento necesaria para reajustar el reloj en uno, dos o tres días.

15 8^a.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el motor del dispositivo se alimenta por una o varias pilas, dispuestas de forma que el calendario y dichas pilas sean solidarios del mismo soporte y sean susceptibles de ser desplazados simultáneamente.

20 9^a.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, aplicado a un reloj de calendario automático, caracterizado porque las mismas pilas alimentan el reloj, por una parte, y el motor de reajuste, por otra parte.

25 10^a.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 7^a, aplicado a un reloj de calendario automático, caracterizado porque la misma línea eléctrica alimenta el reloj, por una parte, y el motor de reajuste,

py

414316



por otra parte.

11^a.- Dispositivo según cualquiera de las reivin-
dicaciones precedentes, caracterizado porque el motor
del dispositivo es un motor de corriente continua de
5 tensión correspondiente a la tensión de los impulsos que
gobiernan directamente el sistema cinemático de puesta
en hora, o un motor de corriente alterna de cualquier
tensión, pero alimentado a través de un generador elec-
trónico productor de corriente alterna de 50 ó 60 períodos.

10 12^a.- DISPOSITIVO DE REAJUSTE PERIODICO DE UN CALEN-
DARIO AUTOMATICO DE PALETAS PIVOTANTES ASOCIADO A UN RELOJ
ELECTRICO,

tal y como queda descrito y reivindicado en la presente
memoria que consta de dieciocho hojas mecanografiadas
15 por una sola cara y de seis láminas de dibujos.

BARCELONA, 6 de Abril de 1973.

PIERRE BODET
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODEI

Impresor: W. Sichel-Stüner

414316

ESCALA VARIABLE

414316

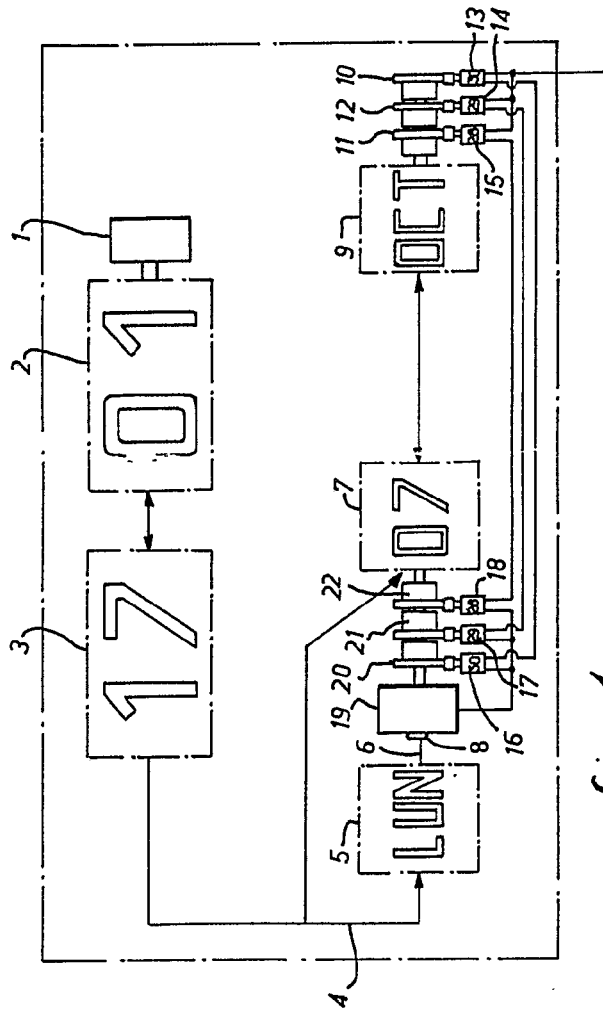


Fig. 1

BARCELONA, 6 de Abril de 1973
PIERRE BODET
P.P.

414316

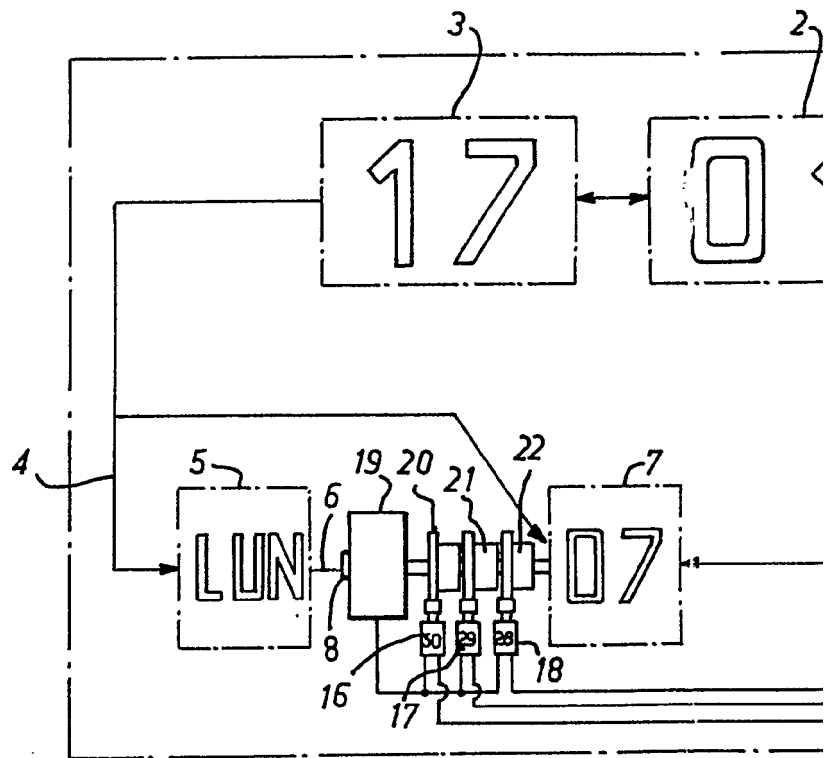
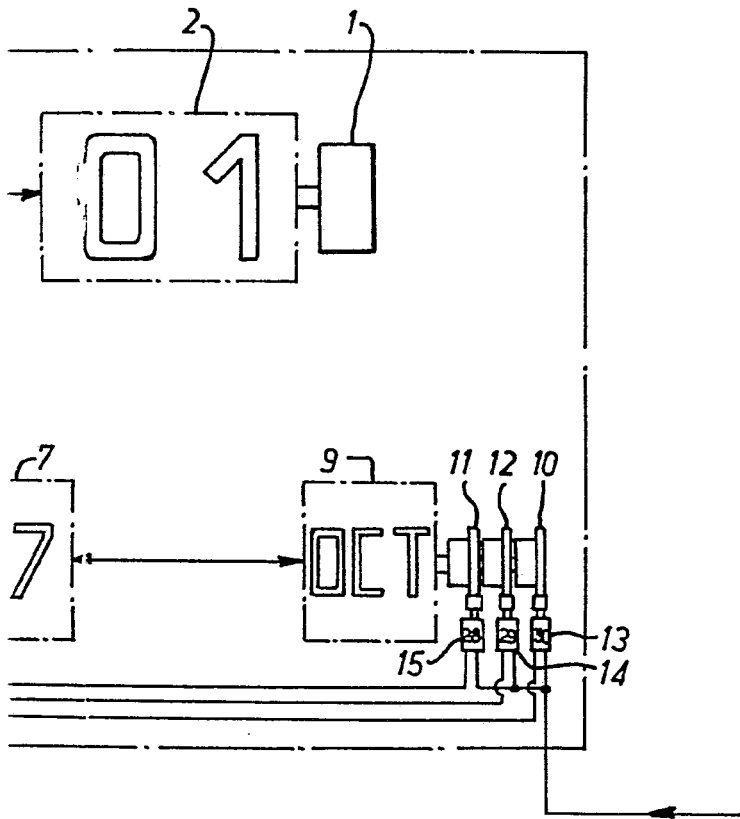


Fig. 1

414316

ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 6 de Abril de 1973
PIERRE BODET
P.P.

J. COUET
PIERRE BODET

414316

ESCALA VARIABLE

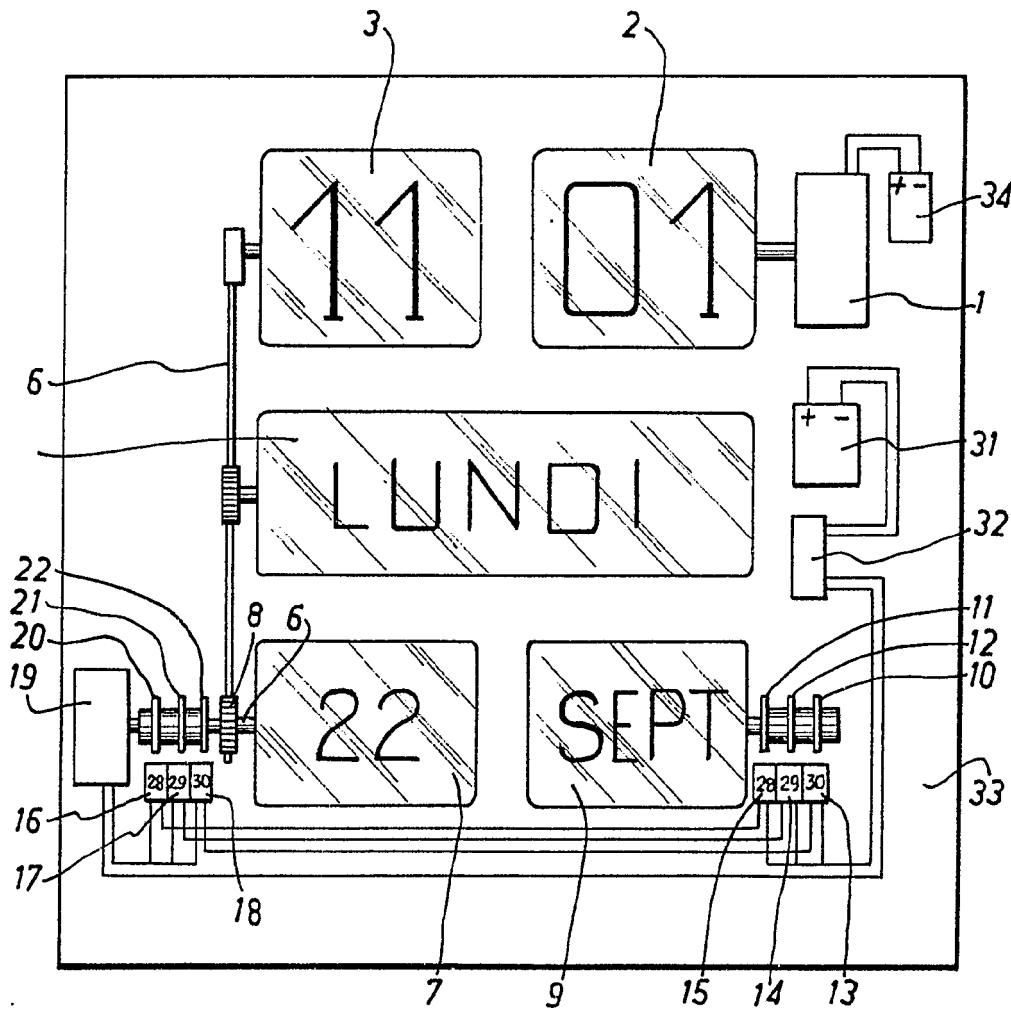


Fig. 2

BARCELONA, 6 de Abril de 1973
PIERRE BODET
P.P.

[Handwritten signature]

414316

ESCALA VARIABLE

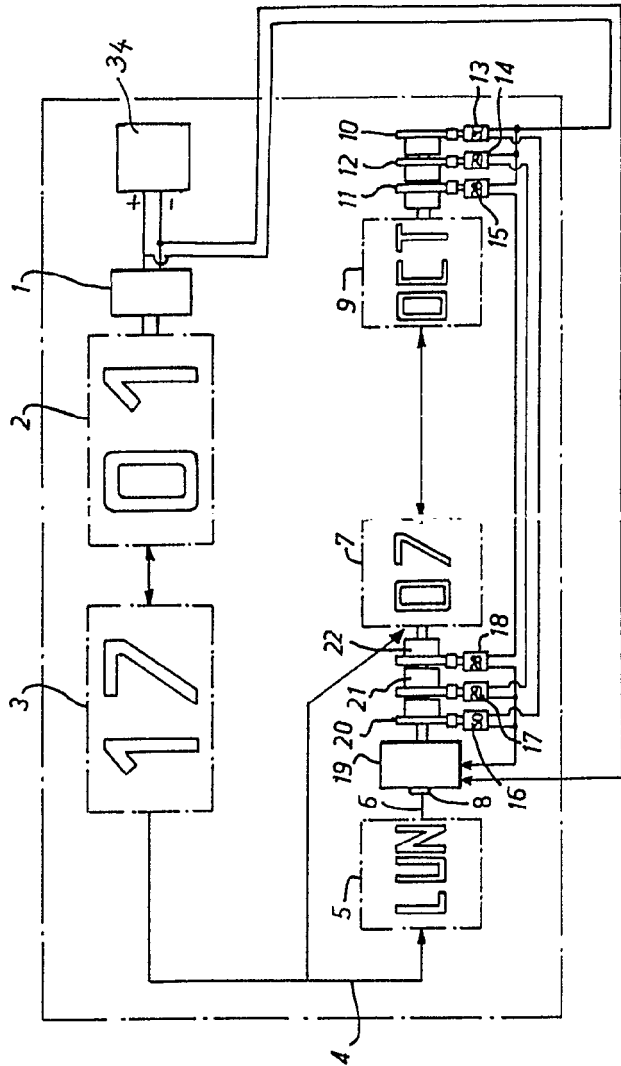


Fig. 3

BARCELONA, 6 de Abril de 1973
PIERRE BODET
P. P.

414316

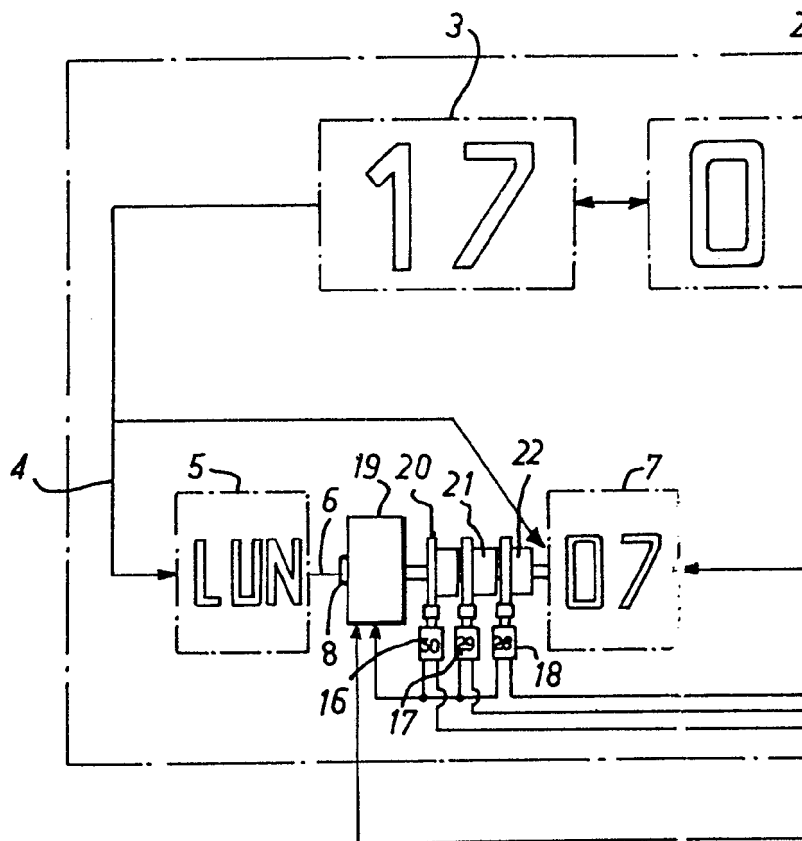
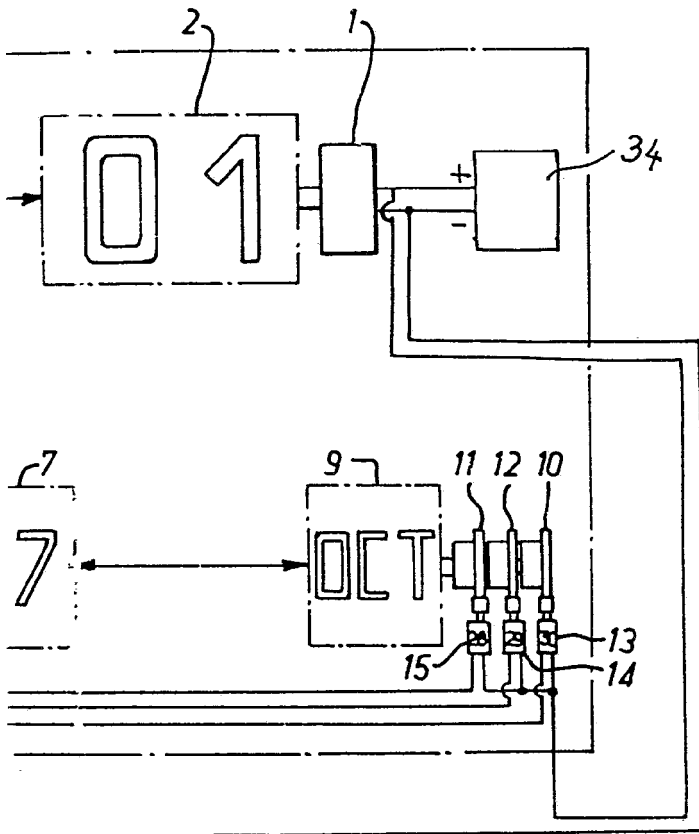


Fig. 3

414316

6 Hojas - hoja 3

ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 6 de Abril de 1973
PIERRE BODET
P.P.

J. GONZALEZ

ESCALA VARIABLE

414316

414316

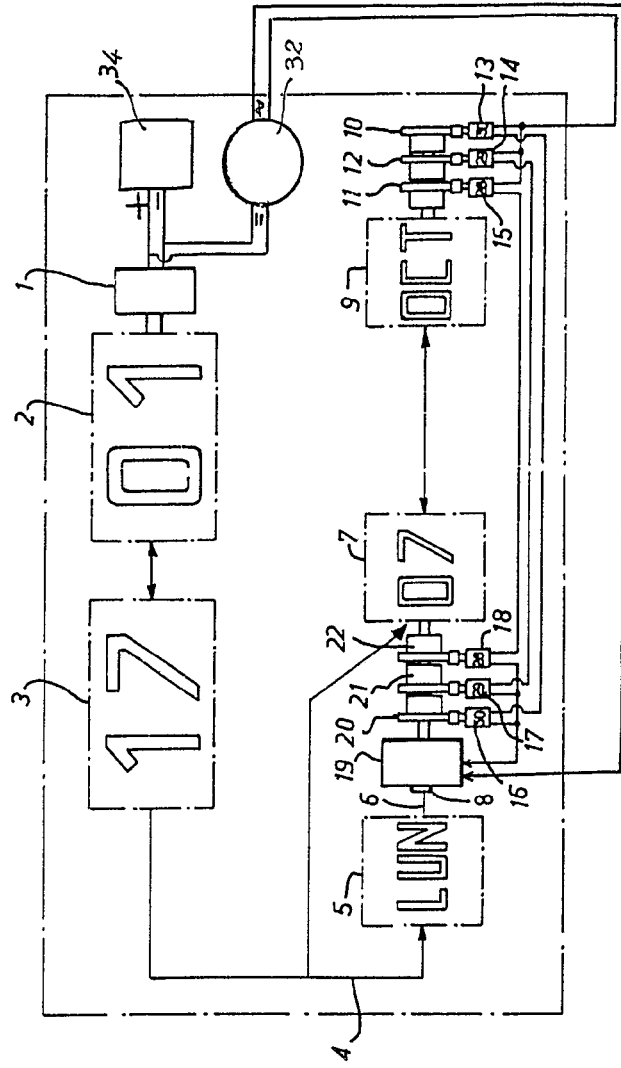


Fig. 4

BARCELONA, 6 de Abril de 1973
PIERRE BODET
P.P.

GOMEZ-ACEBO Y CAÑA
Ingenieros Industriales

414316

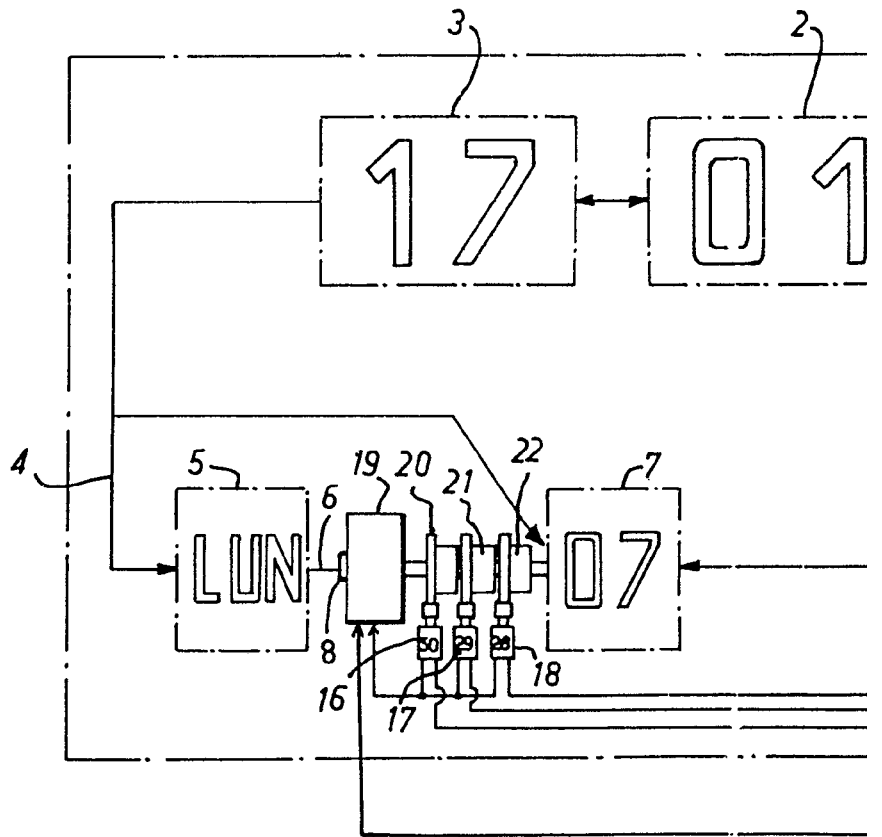
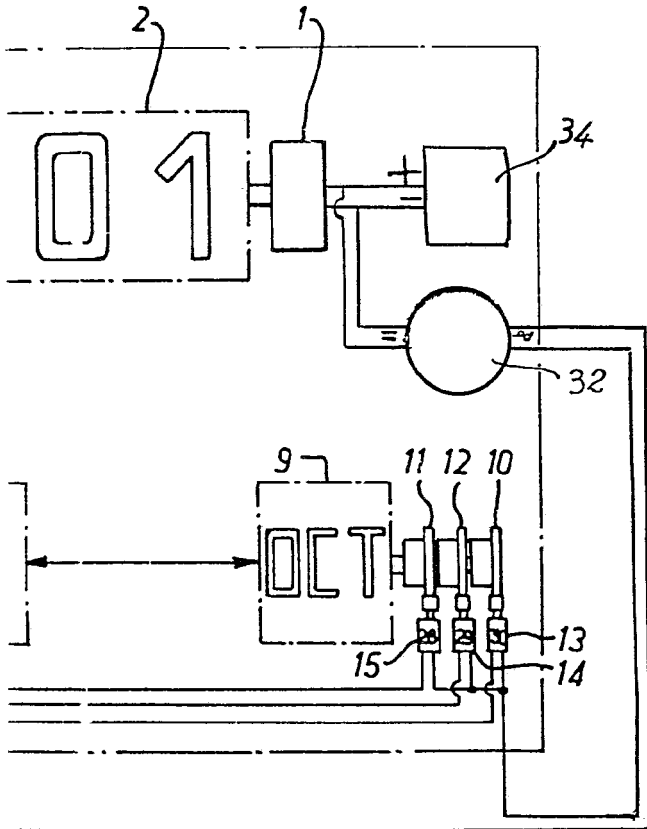


Fig. 4

414316

ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 6 de Abril de 1973
PIERRE BODET
P.P.

~~GOMEZ-ACEBO Y MODET~~

~~P. B. firmador W. Stöckel Signer~~

414316

414316

ESCALA VARIABLE

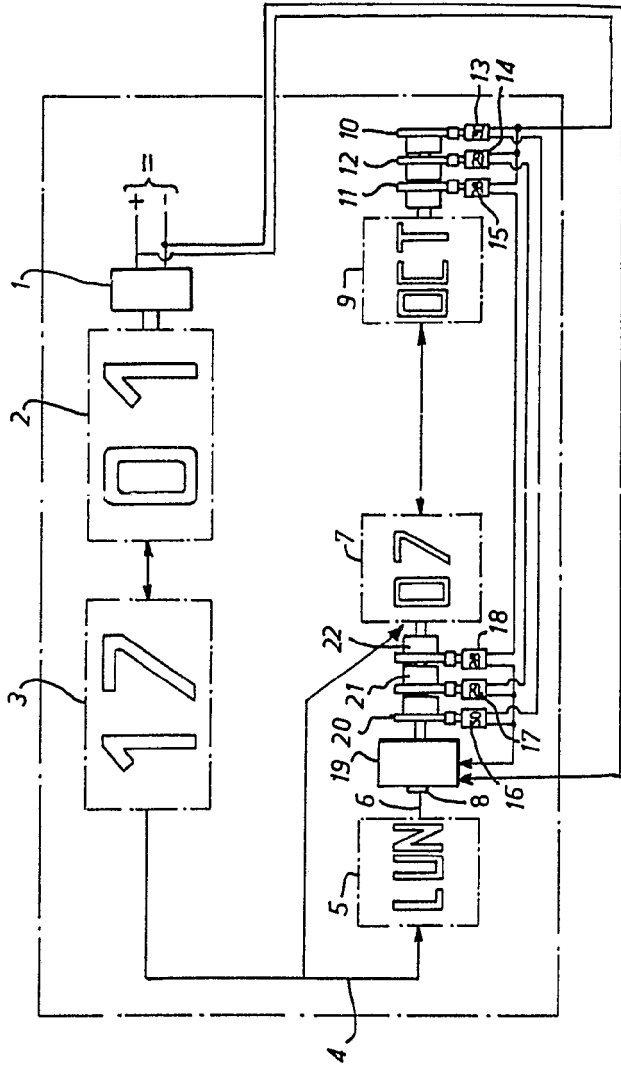
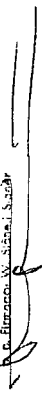


Fig. 5

BARCELONA, 6 de Abril de 1973
PIERRE BODET
P.P.

SOMEZACOSO Y WOLDEI

A. Elizondo, W. Sibani, J. Sastre



414316

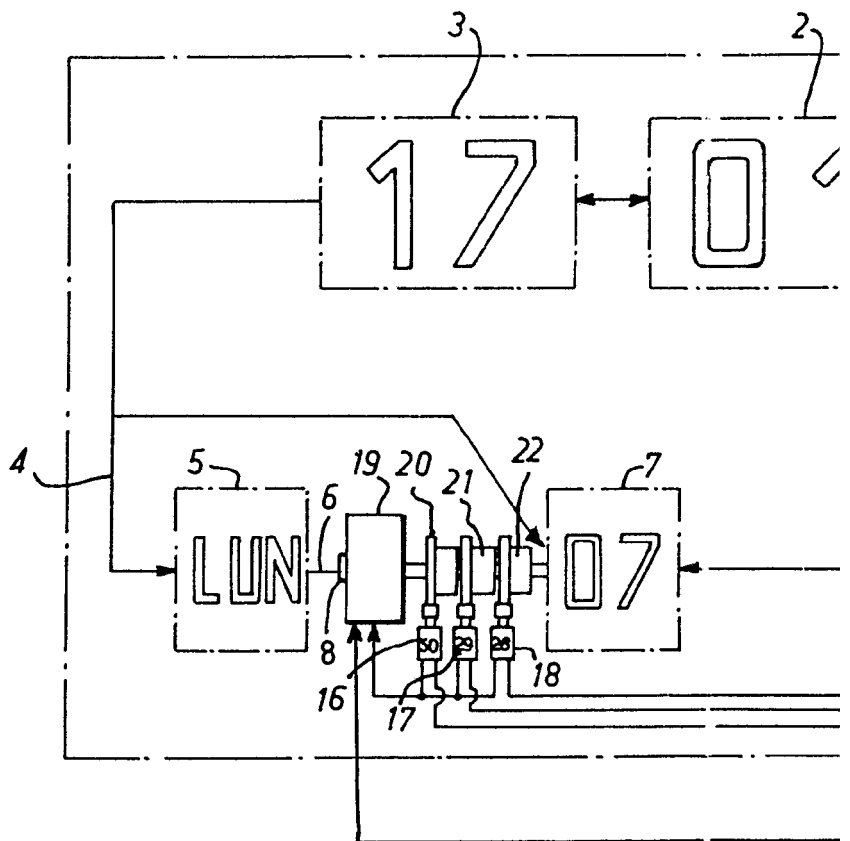
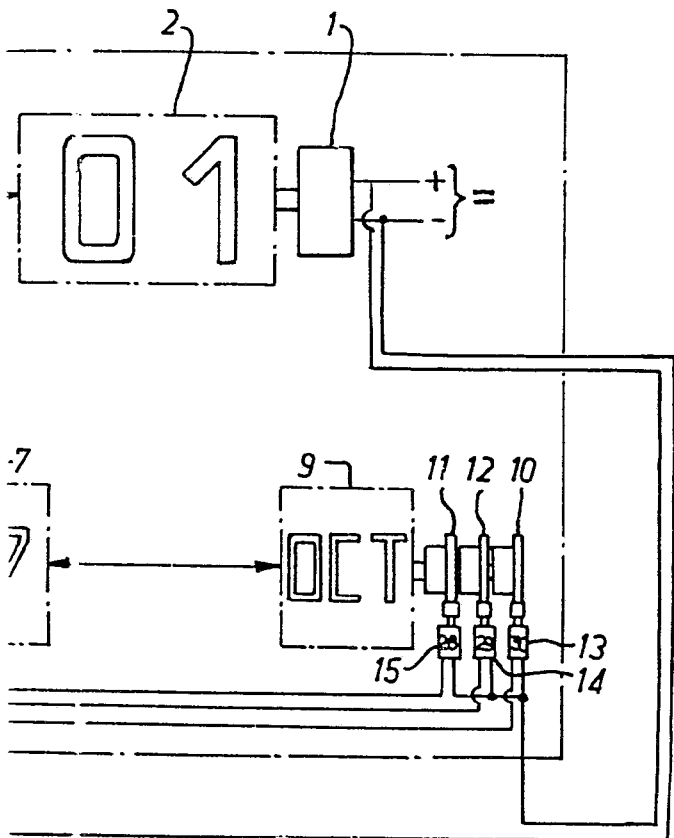


Fig. 5

414316

ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 6 de Abril de 1973
PIERRE BODET
P.P.

GOMEZ-ACEBO Y MODEI

p. Firmado: W. Stöbhl Stöbhl

414316 414316

ESCALA VARIABLE

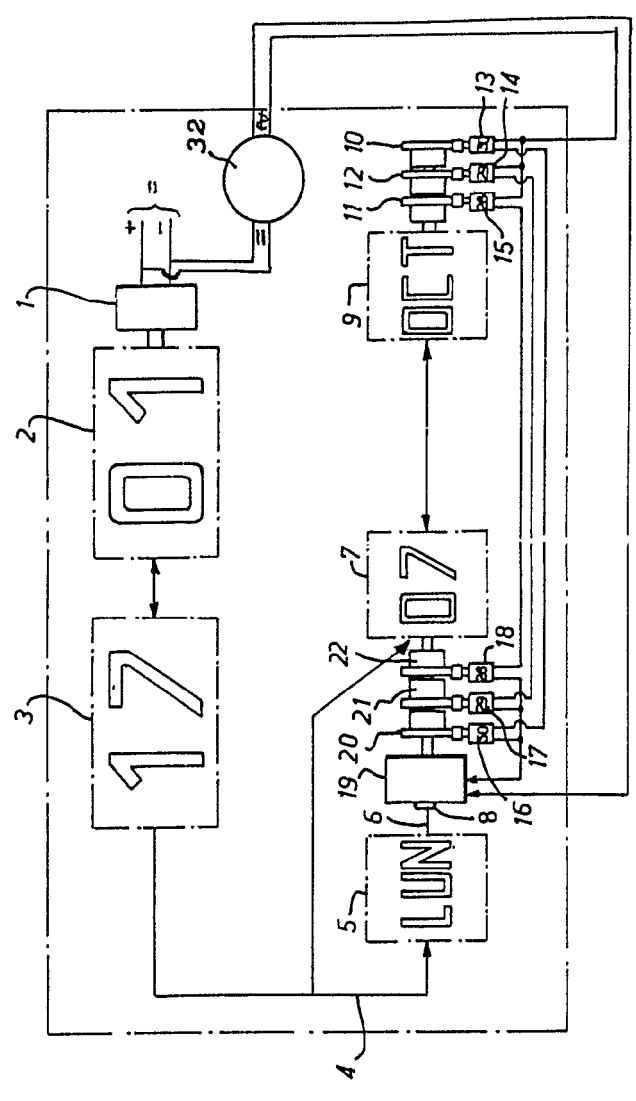
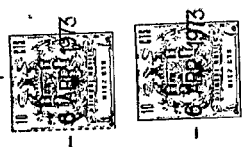


Fig. 6

BARCELONA, 6 de Abril de 1973
PIERRE BODET
P.P.

GOMEZ-ACEDO Y MORER
Sociedad S.A.

4 1316

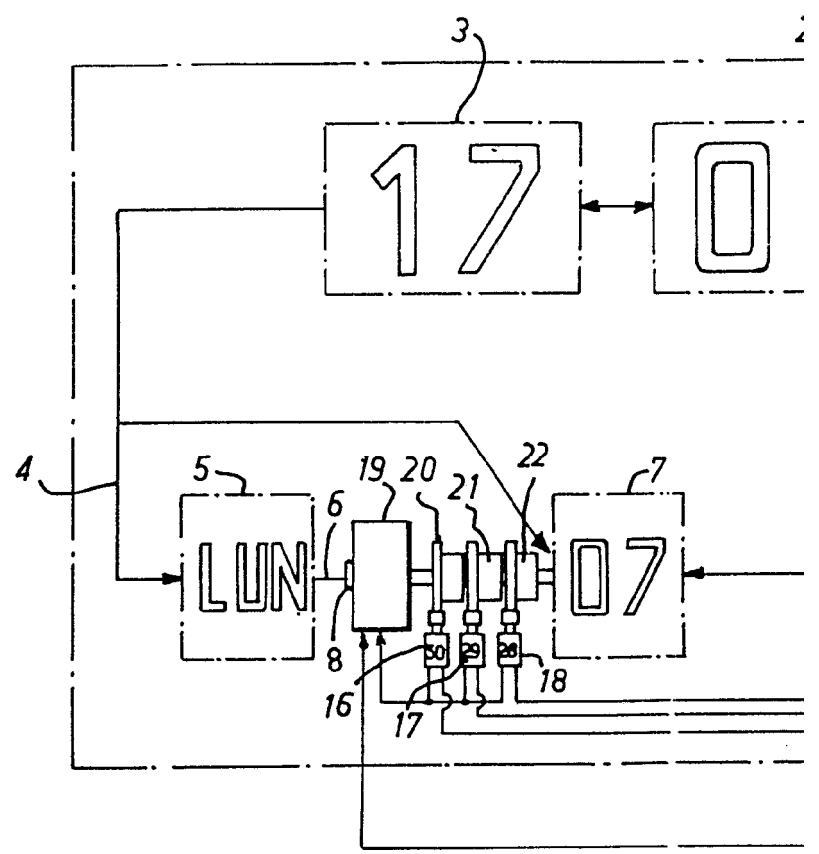
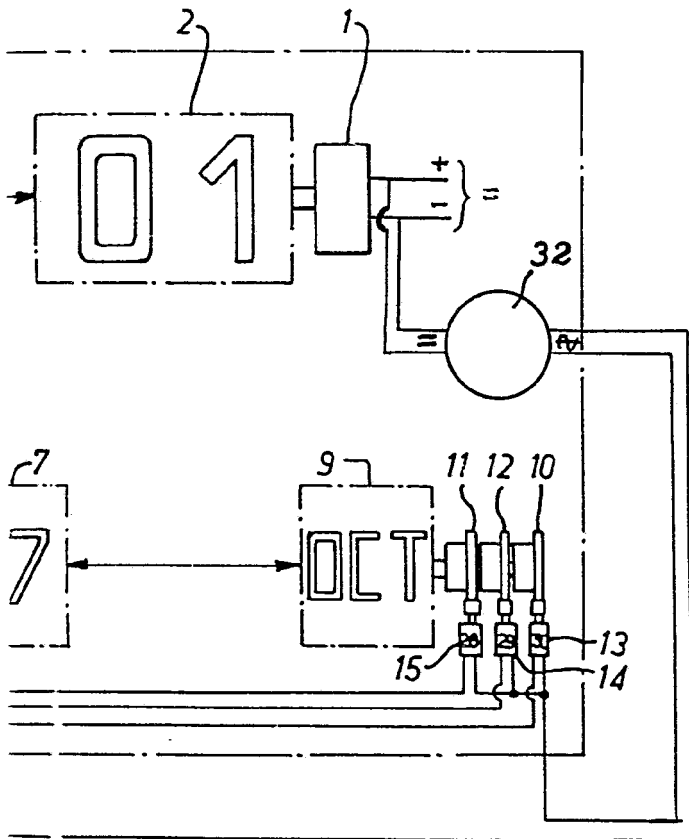


Fig. 6

414316

ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 6 de Abril de 1973
PIERRE BODET

P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET

C. E. Hincapié y W. Stöhli Sordar