



1969

374041

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>G 0 5</u>
SUBCLASE <u>B</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: MALLORY TIMERS CONTINENTAL S. p. A.

Domicilio: 151 Via A. Fabi, FROSINONE, Italia.

Enunciado: "UN SISTEMA PARA CONTROLAR LA UTILIZACION DE APARATOS ELECTRODOMESTICOS O INDUSTRIALES".

Prioridad: De la solicitud de patente italiana No. 38.019A/69 del 18 de Junio de 1969.

CR.



El presente invento se refiere a mejoras intro-
ducidas en los sistemas de control de los dispositivos de
accionamiento de máquinas electrodomésticas o industriales,
por ejemplo máquinas de lavar la ropa, máquinas de lavar
5 la vajilla, etc.

Más particularmente, el presente invento está re-
lacionado con una mejora introducida en los sistemas de con-
trol de los contactos eléctricos en temporizadores contro-
lados por levas, para obtener directamente una pluralidad
10 de programas por medio de la acción combinada de varias le-
vas en un solo contacto o un sólo elemento de conmutación
eléctrica.

En los temporizadores electromecánicos conven-
cionales, la apertura o el cierre de los contactos eléctri-
cos para controlar los dispositivos de accionamiento se ha-
15 ce por medio de discos de leva que actúan en láminas porta-
doras de contactos montadas voladizas y provistas de una
prolongación que se acopla con el contorno exterior del dis-
co de leva, el cual, determina por su perfil el programa
20 preestablecido para la apertura y el cierre de los contac-
tos eléctricos.

En los temporizadores electromecánicos conven-
cionales, se dispone como máximo para el programa de sola-
mente tres niveles de funcionamiento para cada leva, lo que,
25 con referencia a un elemento de contacto móvil montado en
dicha lámina de soporte de contacto, corresponde a una pri-
mera acción de cierre en un primer contacto fijo, una se-
gunda posición de descanso en la que ningún contacto está
cerrado y una tercera acción de cierre con un segundo con-
30 tacto. Estas tres posiciones serán llamadas, para mayor co-



1969

374041

modidad de la descripción, niveles inferior, medio y superior, respectivamente.

5 Esta limitación implica que un disco de leva y un grupo de contacto son capaces de realizar una sola secuencia de apertura y de cierre de los contactos, que corresponde al contorno que lleva el mismo disco de leva.

10 Si se desean varias secuencias de control de los contactos para accionar un cierto dispositivo de accionamiento, puede ser necesario tener varios discos de leva con sus elementos de contacto asociados, realizando cada uno un cierto programa, y elegir cada vez el programa de conmutación deseado.

15 Un ejemplo de esta limitación aparece cuando se trata de circuitos de control destinados al accionamiento del motor de lavado principal de una máquina de lavar, en la cual, en lugar de disponer de varias secuencias de rotación del motor, es necesario disponer de antemano de un correspondiente número de grupos de leva y sus contactos asociados, y elegir cada vez el grupo que incluye la secuencia deseada.

20

El propósito del presente invento consiste en proveer un dispositivo para controlar los contactos de un temporizador electromecánico en el que es posible obtener varias secuencias de conmutación de los contactos eléctricos para controlar un dispositivo de utilización, sin tener que recurrir a una multiplicidad de unidades de discos de leva con sus contactos eléctricos asociados.

25

Según el presente invento, se provee un elemento de conmutación que incluye un elemento de contacto móvil y un primer y un segundo elementos de contactos fijos, dis-

30



374041

puestos a cada lado con relación a dicho elemento de contacto móvil, estando dispuesto dicho elemento de contacto móvil de manera que coopere con un primer elemento de disco de leva y un segundo elemento de disco de leva, que tienen cada uno un perfil de leva preestablecido y que giran independientemente el uno del otro, permitiendo las varias combinaciones de las posiciones angulares relativas y de las velocidades de rotación de dichos elementos de disco, obtener un número correspondiente de secuencias diferentes de conmutación de los contactos.

Otras características del presente invento se describirán más adelante haciendo referencia particular a los ejemplos de aplicación del dispositivo de programación mencionado más arriba.

El presente invento se describirá ahora con referencia a ciertos modos de realización actualmente preferidos, y se describirá solamente a título no limitativo y solo ilustrativo, con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 muestra una vista diagramática de las piezas de un temporizador electromecánico que incluye el dispositivo de control de acuerdo con el invento;

La figura 2 muestra diagramáticamente una vista en corte tomada a lo largo del plano A-A de la figura 1, mirando hacia el lado izquierdo;

La figura 3 muestra diagramáticamente una vista en corte tomada en la figura 1, mirando hacia el lado derecho con relación al plano A-A;

La figura 4 muestra una porción de un esquema de circuito simplificado de un aparato electrodoméstico que



muestra una primera utilización del temporizador-programador de acuerdo con el invento;

5 La figura 5 muestra diagramáticamente el contorno de los discos de leva para controlar los contactos de acuerdo con el presente invento, y que se refieren al diagrama de la figura 4;

10 La figura 6 muestra una porción del diagrama simplificado del circuito de un aparato electrodoméstico que muestra un segundo modo de realización del temporizador-programador de acuerdo con el presente invento;

La figura 7 muestra diagramáticamente el perfil del disco de leva que controla los contactos de acuerdo con el presente invento, y que se refiera al diagrama de la figura 6; y

15 La figura 8 muestra un diagrama de las etapas del programa que se refieren al diagrama de la figura 6.

20 Haciendo referencia a la figura 1, que muestra una vista diagramática de algunas piezas de un temporizador-programador electromecánico que incluye la disposición de acuerdo con el presente invento, el número de referencia 1 indica el primer disco de leva, que gira continuamente a velocidad constante, y que está montado de manera giratoria en un árbol 4, y el número de referencia 3 indica un segundo disco de leva dispuesto para que gire por impulsos que
25 tienen una cierta duración y una cierta secuencia según el mecanismo que controla el disco en sí. El mecanismo que controla el disco 3, por etapas y de acuerdo con una cierta secuencia, puede ser cualquier mecanismo de avance paso a paso, de un tipo bien conocido por los peritos en la materia y por consiguiente se estima innecesaria una descripción
30

374041²⁸



detallada del mismo.

El disco 1, cuyo contorno está perfilado de acuerdo con un programa preestablecido, ejerce constantemente una acción de desplazamiento en la lámina 2 por medio del apéndice o prolongación 5 que se desliza en la periferia del disco 1 (véase igualmente figura 2).

A la acción de desplazamiento ejercida por el disco de leva 1 en la lámina 2, se añadirá el movimiento determinado por el contorno exterior perfilado del disco 3, que se acopla igualmente con la lámina 2 por medio del apéndice 5 y que funciona en una posición adyacente a la del disco 1.

De acuerdo con la fase o la posición angular relativa que existe entre los discos 1 y 3 con relación al apéndice 5 de la lámina 2, y en correspondencia con los varios contornos que existen en su periferia, se obtendrán de manera correspondiente varias secuencias de funcionamiento de los contactos eléctricos establecidos por el movimiento de la lámina 2.

Las figuras 2 y 3, consideradas conjuntamente la una con la otra, y en las que los mismos números de referencia indican los mismos elementos, mostrarán la dinámica de funcionamiento del dispositivo de acuerdo con el presente invento.

Se notará en las figuras 2 y 3, que la lámina 2 por medio del apéndice 5 estará interesada de manera alterna por el contorno interior 6, por el contorno intermedio 7 y por el contorno exterior 8 que dan lugar a desplazamientos en dirección vertical del apéndice 5 produciendo el cierre del elemento de contacto 2a de la lámina 2 en los

374041 28



contactos fijos 9 y 10 durante un tiempo determinado por la velocidad de rotación del disco 1 y por la extensión angular de los varios sectores que corresponden al nivel inferior y al nivel superior.

5 Durante un intervalo que corresponde a una o varias vueltas del disco 1, el disco 3 que no gira, no ejerce ninguna acción en el apéndice 5 puesto que se corresponde con un sector 11 que corresponde al "nivel inferior" del disco 3.

10 Una vez terminado el programa relacionado con la rotación o las rotaciones del disco 1, el disco 3 se desplazará un paso, haciendo que un sector 12 de "nivel intermedio" 7 coincida con el apéndice 5. La lámina 2 se desplazará por consiguiente solamente en correspondencia con los sectores del disco 1 situados al "nivel superior" 8
15 que se acopla con el apéndice 5. El perfil realizado en el disco 1 en correspondencia con el nivel intermedio 7 y el nivel interior 6 no ejercerá por consiguiente ninguna acción de desplazamiento en la lámina 2.

20 Por consiguiente, el funcionamiento de un programa de cierre de los contactos 2a y 10 se obtendrá aunque los contactos 2a y 9 permanezcan separados.

Una vez terminado este nuevo programa por una o varias revoluciones del disco 1, el disco 3 se desplazará
25 otro paso, haciendo coincidir con el apéndice 5 un sector 13 de "perfil exterior". En este caso, el contacto soportado por la lámina 2 quedará en posición de cierre permanente con relación al contacto fijo 10, hasta una siguiente etapa del disco 3 que permitirá de nuevo el desplazamiento
30 vertical completo o parcial de la lámina 2.

374041

2



5 Con referencia a las figuras 4 y 5, se describirá una aplicación del dispositivo de control en un temporizador-programador de acuerdo con el presente invento, a los circuitos de control de las dos secciones de lavado y de centrifugación del motor de una maquina de lavar.

La característica fundamental de la disposición del circuito de la figura 4 tiene su origen en:

10 a) la utilización de un solo condensador del motor para la sección de lavado y la sección de centrifugación del motor principal de la máquina de lavar,

15 b) el hecho de que todas las operaciones de conmutación eléctricas que se refieren a la alimentación primaria, la conmutación del condensador del motor y el control de una secuencia de funcionamiento de la sección de lavado del motor, se realizarán utilizando solamente tres unidades de contactos eléctricos, una de las cuales esta controlada por medio del dispositivo de doble leva de acuerdo con el invento y descrito más arriba.

20 En el dispositivo que se representa en la figura 4, el disco 1 y el disco 3 controlarán la lámina 2 que desplaza el contacto C soportado por la misma lámina en los contactos fijos c1 ó c2 segun las combinaciones de los perfiles exteriores de los discos 1 y 3.

25 Otros discos de control, que no se representan en las figuras, determinan la apertura y el cierre de los contactos móviles A y B en los contactos fijos a1, a2 y b1 y b2 para introducir el condensador CS del motor en la sección del motor (lavado o centrifugado) que está funcionando en este momento.

30 Durante el funcionamiento a la velocidad del la-



vado, los contactos A, B se cerrarán en los contactos a1, b1, respectivamente, introduciendo en el circuito el condensador CS del motor en la sección de lavado SL del motor.

5 Río arriba respecto a los contactos A, B, los contactos c1, c2, en cooperación con el contacto móvil C controlarán la alimentación del circuito del motor a partir de una conexión de la red, o a partir de una conexión a través de un elemento de control OC, tal como por ejemplo un indicador de nivel, un indicador de temperatura o parecido, según el perfil obtenido en la periferia del disco 1; (porción izquierda de la figura 5). Cuando los contactos A, B, están cerrados en los contactos a1, b1, respectivamente, el desplazamiento del contacto C en los contactos c1, c2, controlados por el contorno del disco 1, producirá el

10

15 movimiento en el sentido de las agujas de un reloj o en el sentido contrario del rotor del motor eléctrico y por consiguiente del tambor de la máquina lavadora (de hecho la conexión con la red es dirigida por los contactos c1, c2, respectivamente hacia los contactos A, B, alternativamente).

20 En estas condiciones, los desplazamientos de la lámina 2 y por consiguiente del contacto C hacia los contactos c1, c2 seguirán sin interferencia el perfil exterior del disco primario 1 cuando el disco secundario 3 lleva en correspondencia con el apéndice 5 un sector 14 que corresponde a un "nivel inferior".

25

 En la siguiente etapa del disco 3, que produce el acoplamiento del sector de perfil 15 con el apéndice 5 en correspondencia con una o varias revoluciones del disco primario 1, la lámina 2 se colocará en el "nivel superior" produciendo el cierre continuo del contacto C en el contac-

30



374041

to c1. Al mismo tiempo, se realizará, por medio de unos discos de leva no representados, la conmutación de los contactos A, B, sobre los contactos fijos a2, b2, introduciendo en el circuito el condensador CS en la sección centrífuga SC del motor de la máquina lavadora. Estas conmutaciones se producirán preferentemente durante el desplazamiento del segmento del perfil 16 de nivel superior del disco primario 1 en correspondencia con el apéndice 5.

En este caso, el paso de la fase de lavado a la fase de centrifugación se produce estando el contacto C cerrado en el contacto c1. Esto se hará posible haciendo que la diferencia de fase de la rotación del disco primario y del disco secundario sea tal que haga coincidir las acciones mecánicas del sector 15 y del sector 16.

Una primera ventaja conveniente de este dispositivo consiste en la eliminación completa de los problemas de chispas en los contactos cargados que introducen inevitablemente problemas técnicos en los aparatos de este tipo.

Además, por medio del contorno de los discos que controlan los contactos A, B, de acuerdo con la secuencia prescrita o deseada de selección primaria de las etapas de lavado y de centrifugación, es posible eliminar completamente cualquier elemento eléctrico que efectúa dicha selección, y que está normalmente situado río arriba respecto a los contactos de conmutación en conexión directa con la red de alimentación o con elementos eléctricos para establecer el circuito, tales como indicadores de nivel, indicadores de temperatura, etc.

Un segundo ejemplo de aplicación del dispositivo de control de contactos de acuerdo con el presente invento,

374041

28



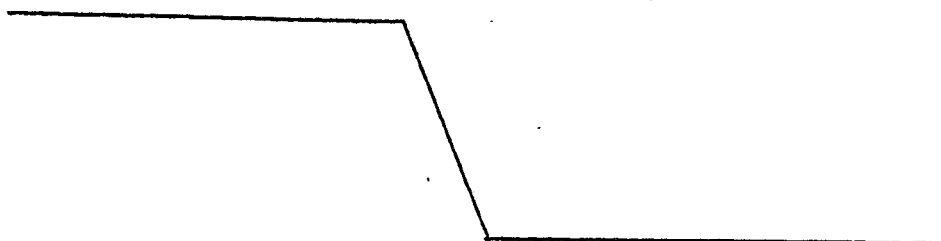
de perfil inferior, los desplazamientos verticales del apén-
dice 5 siguen los perfiles superior, medio e inferior, dis-
puestos en la periferia del disco primario 1.

5 En este caso, el motor de lavado ML funciona
con rotación en el sentido de las agujas de un reloj o en
el sentido contrario según se establece por el diagrama de
la figura 8a.

10 Cuando el disco secundario 3 presenta al apéndice
5 que controla la lámina 2 un segmento de perfil medio, el
apéndice 5 sigue solamente los sectores del disco primario
1 que está en el "nivel medio" y en el "nivel superior" y
se producen solamente los cierres S representados en la fi-
gura 8a. En esta etapa, la secuencia de control del motor
de lavado ML será diferente y se producirá a un ritmo más
15 lento y sin invertir el movimiento produciendo una acción
de lavado más suave.

20 El presente invento ha sido descrito con referen-
cia a un modo de realización actualmente preferido y con
referencia a dos ejemplos de aplicación a un aparato domés-
tico particular. Sin embargo se entenderá que el invento
no esta limitado a la descripción anterior puesto que los
peritos en la materia pueden idear varios cambios y modifi-
caciones sin salirse del alcance del presente invento.

25 En resumen: La Patente de Invención que se soli-
cita deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:



REIVINDICACIONES

5 1. Un sistema para controlar la utilización de aparatos electrodomésticos o industriales, tales como por ejemplo máquinas de lavar, maquinas de lavar la vajilla, y parecidas, que incluyen un temporizador-programador elec-
tromeccánico, caracterizado porque incluye por lo menos un elemento de conmutación que contiene un elemento de contac-
to móvil y un primer y un segundo elementos de contactos
10 fijos, dispuestos frente a dicho elemento de contacto mó-
vil; estando dispuesto dicho elemento de contacto movil de
manera que coopere conjuntamente con dos o más discos de
levas, que tienen cada uno un contorno de leva preestable-
cido y que giran independientemente el uno del otro, permiti-
15 tiendo las diferentes combinaciones de posiciones angula-
res relativas y de velocidades de giro de dichos elementos
de disco un número correspondiente de varias secuencias de
conmutación de dichos contactos.

20 2. Un sistema de control segun la reivindica-
ción 1, caracterizado porque dicho elemento de contacto mó-
vil esta controlado conjuntamente por un primer disco y un
segundo disco con perfiles de leva, estando dicho primer
disco dispuesto para girar de manera continua, y estando
dicho segundo disco dispuesto para que gire paso a paso.

25 3. Un sistema de control según la reivindica-
ción 2, caracterizado porque dicho segundo disco está dis-
puesto de manera que avance un paso después de que dicho
primer disco haya completado un número preestablecido de
vueltas.

30 4. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

374041



16/11/69

UN SISTEMA PARA CONTROLAR LA UTILIZACION DE APARATOS ELECTRODOMESTICOS O INDUSTRIALES.

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

Madrid 28 de Noviembre de 1969

BERNARDO UNGRIA

p.p.

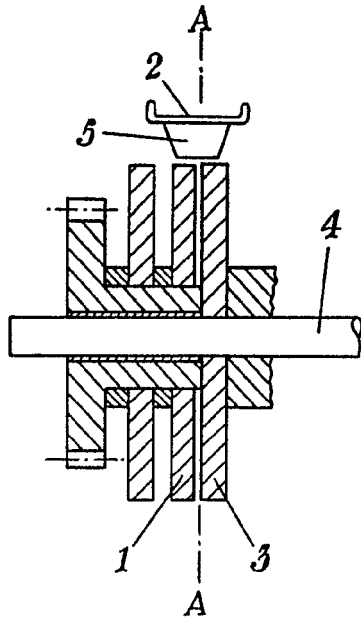


Fig. 1

Fig. 2

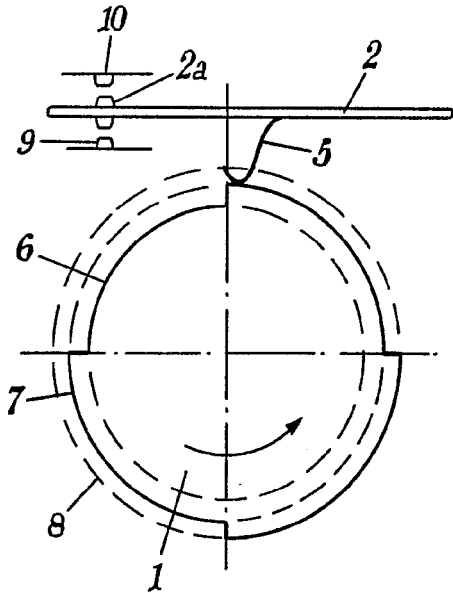
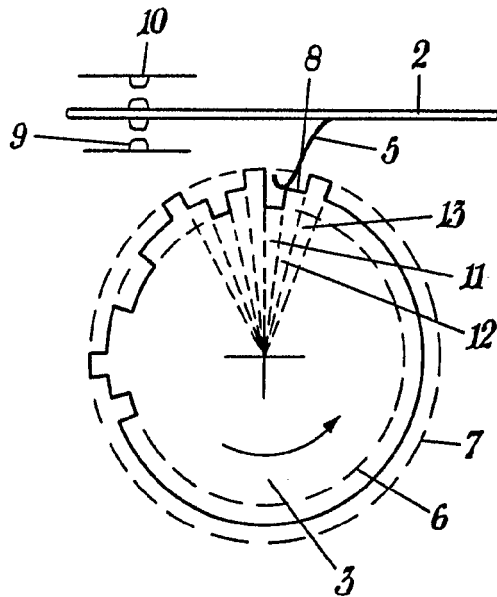


Fig. 3



ESCALA VARIABLE
MADRID, 28 DE Novbre. DE 1969

BERNARDO UNGRÍA
P. P.

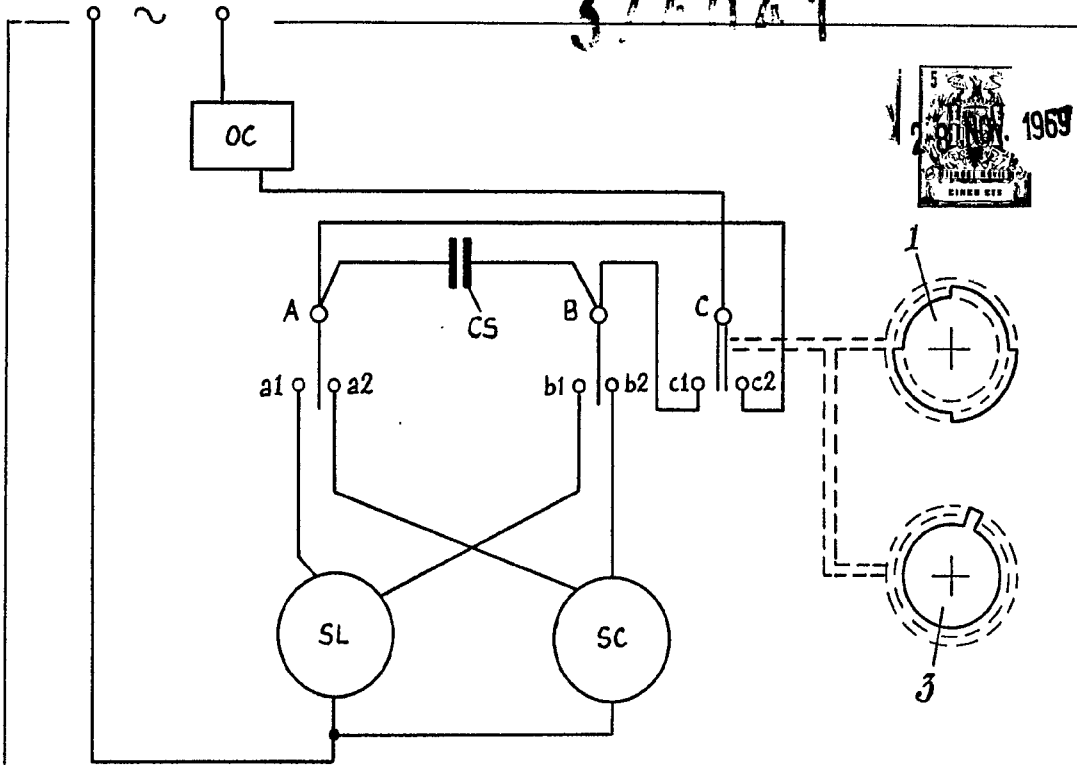


Fig. 4

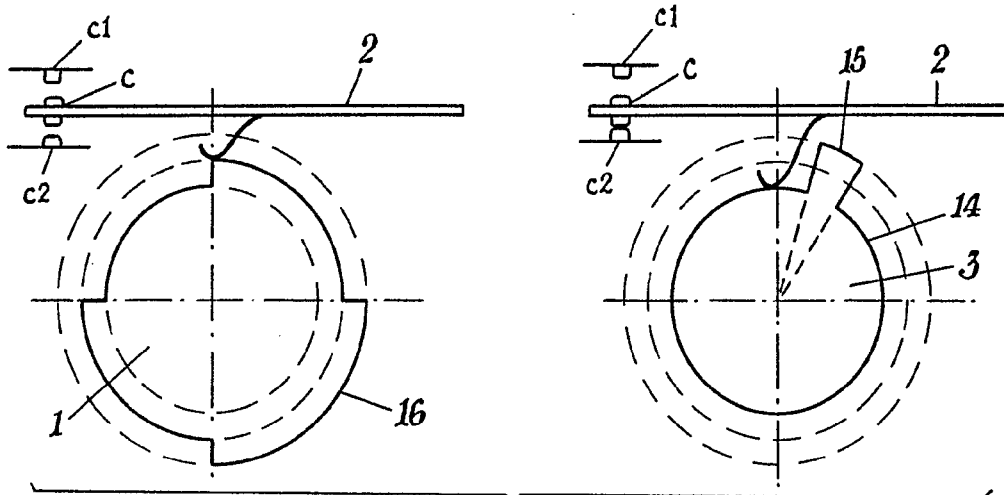


Fig. 5

ESCALA VARIABLE
MADRID, 28 DE NOVIEMBRE DE 1969.
BERNARDO UNGRÍA
P. P.



28 NOV 1969

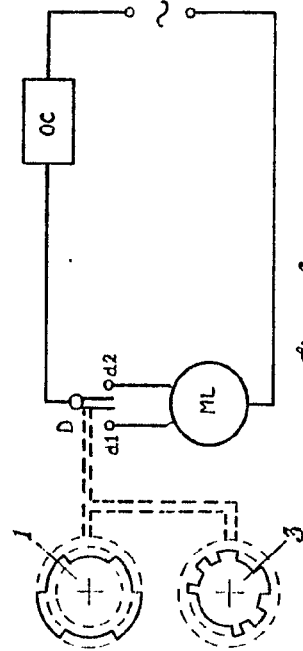


Fig. 6

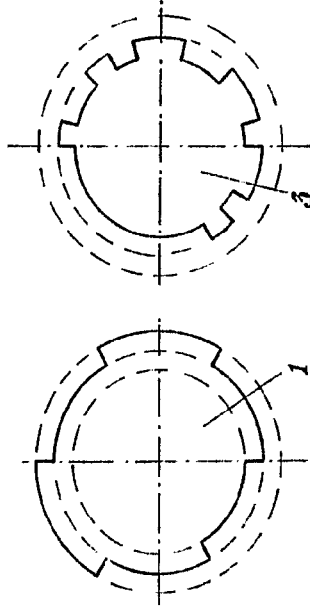


Fig. 7

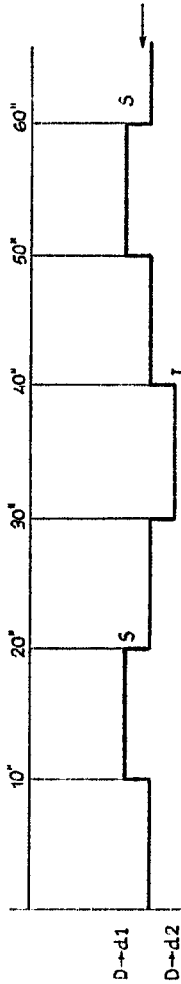


Fig. 8a

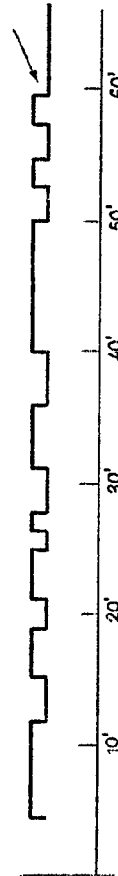


Fig. 8b

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 28 DE NOVIEMBRE DE 1969.
 BERNARDO GONZALEZ
 P. 5.

Handwritten signature/initials

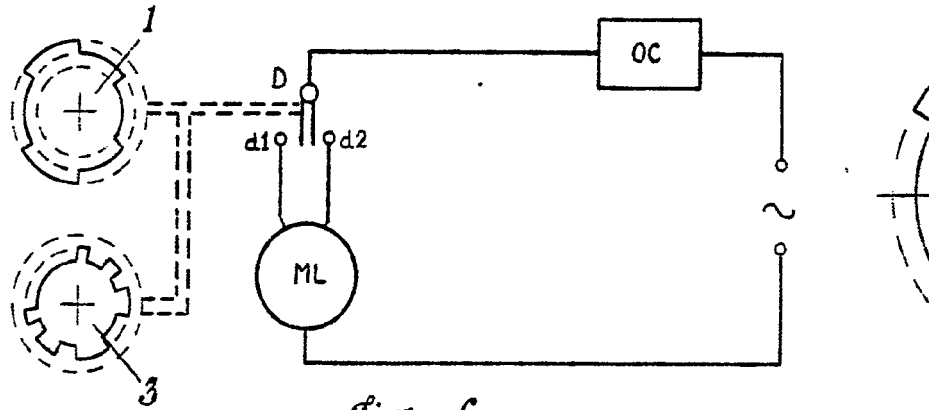
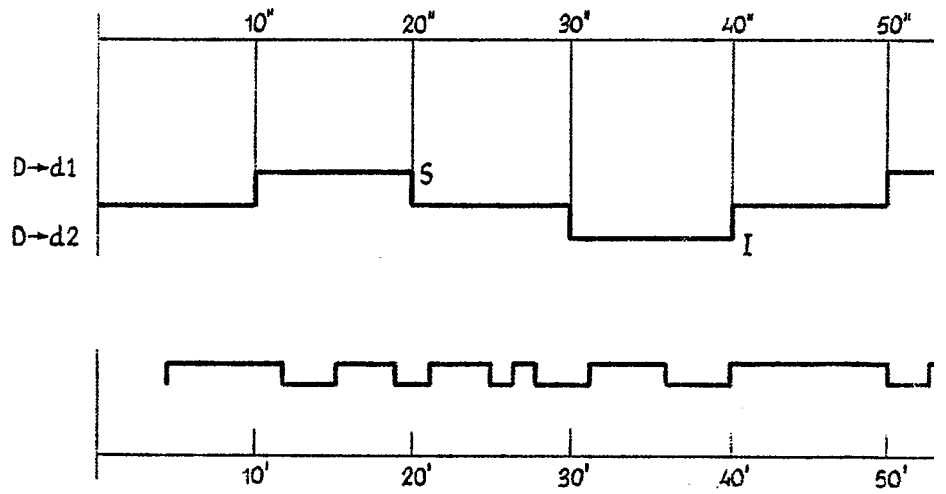


Fig. 6



28 NOV. 1963

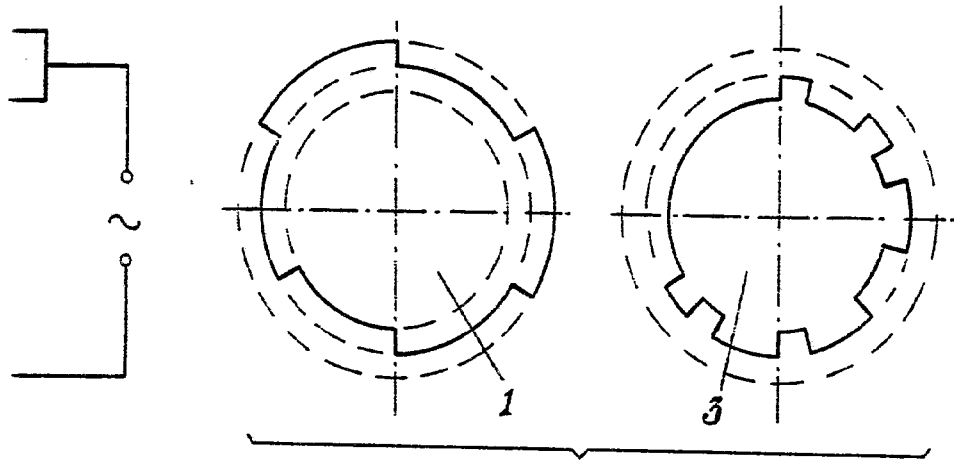


Fig. 7

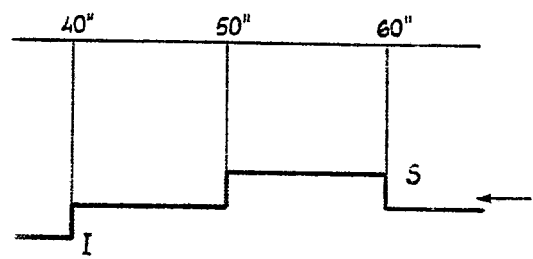


Fig. 8a

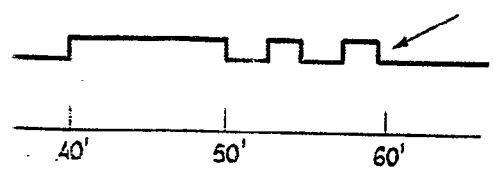


Fig. 8b

ESCALA VARIABLE
MADRID, 28 DE Noviembre DE 1963.
BERNARDO UNSSER
P. F.