

20.9.73

175369

175369



16 DIC

DESCRIPCION	
Clase	G 05 D 06 A 47
Subclase	B E L

Como divisional de la solicitud 374.041
del 28 Noviembre 1969

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

Solicitante: MALLORY TIMERS CONTINENTAL S.p.A.

Domicilio: 151 Via A. Fabi, FROSINONE, Italia

Enunciado: UN DISPOSITIVO PARA CONTROLAR EL MOTOR PRIN
CIPAL DE UN APARATO ELECTRODOMESTICO

Prioridad: de la solicitud de patente italiana No 38.019A/69
del 18 de Junio de 1.969

AM

22-9-73

- 2 -

175369



16

5 El presente invento se refiere a mejoras introducidas 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 la vajilla, etc.

10 Más particularmente, el presente invento está relacionado con una mejora introducida en los sistemas de control de los contactos eléctricos en temporizadores controlados por levas, para obtener directamente una pluralidad de programas por medio de la acción combinada de varias levas en un solo contacto o un solo elemento de conmutación eléctrica.

15 En los temporizadores electromecánicos convencionales, la apertura o el cierre de los contactos eléctricos para controlar los dispositivos de accionamiento se hace por medio de discos de leva que actúan en láminas portadoras de contactos montadas voladizas y provistas de una prolongación que se acopla con el contorno exterior del disco de leva, el cual, determina por su perfil el programa preestablecido para la apertura y el cierre de los contactos eléctricos.

20 En los temporizadores electromecánicos convencionales, se dispone como máximo para el programa de solamente tres niveles de funcionamiento para cada leva, lo que, con referencia a un elemento de contacto móvil montado en dicha lámina de soporte de contacto, corresponde a una primera acción de cierre en un primer contacto fijo, una segunda posición de descanso en la que ningún contacto está cerrado y una tercera acción de cierre con un segundo contacto. Estas tres posiciones serán llamadas, para mayor co

30

22-9-73

- 3 - 173369



16 DE

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

22-9-73

- 1 -

175369



5 puestas a cada lado con relación a dicho elemento de contac
to móvil, estando dispuesto dicho elemento de contacto mó-
vil de manera que coopere con un primer elemento de disco de
leva y un segundo elemento de disco de leva, que tienen ca-
da uno un perfil de leva preestablecido y que giran indepen
10 dientemente el uno del otro, permitiendo las varias combi-
naciones de las posiciones angulares relativas y de las ve-
locidades de rotación de dichos elementos de disco, obtener
un número correspondiente de secuencias diferentes de conmu-
tación 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.

15 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:

20 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;

25 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;

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

22-9-73

- 5 -

475389



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

22-9-73



173363

detallada del mismo.

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

10 A la acción de desplazamiento ejercida por el disco de leva 1 en la lámina 2, se añadirá el movimiento de terminado 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.

15 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.

20 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.

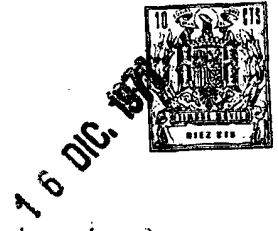
25 Se notará en las figuras 2 y 3, que la lámina 2 por medio del apéndice 5 estará interesada de manera alterna por el contorno interior 6, por el contorno intermedio 7 y por el contorno exterior 8 que dan lugar a desplazamientos en dirección vertical del apéndice 5 produciendo el cierre del elemento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

30

22-9-73

- 7 -

175369



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.

22-9-73

- 8 -

175369



5 Con referencia a las figuras 4 y 5, se describi-
ra una aplicación del dispositivo de control en un tempori-
zador-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 disposi-
ción del circuito de la figura 4 tiene su origen en:

10 a) la utilización de un solo condensador del motor
para la seccion 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 con-
mutación eléctricas que se refieren a la alimentación pri-
maria, 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 controlaran la lámina 2 que des-
plaza el contacto C soportado por la misma lámina en los
contactos fijos c1 ó c2 segun las combinaciones de los per-
files 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 sec-
cion del motor (lavado o centrifugado) que está funcionando
en este momento.

30 Durante el funcionamiento a la velocidad del la-

22-9-73

- 9 -

475

116



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 Rio 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 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).

10

15

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 lamina 2 se colocará en el "nivel superior" produciendo el cierre continuo del contacto C en el contac-

30

22-9-73



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

En este caso, el paso de la fase de lavado a la
10 fase de centrifugación se produce estando el contacto C ce-
rrado 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 accio-
nes mecánicas del sector 15 y del sector 16.

Una primera ventaja conveniente de este disposi-
15 tivo consiste en la eliminación completa de los problemas
de chispas en los contactos cargados que introducen inevita-
blemente problemas técnicos en los aparatos de este tipo.

Además, por medio del contorno de los discos que
20 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 completa-
mente cualquier elemento eléctrico que efectúa dicha selec-
ción, y que está normalmente situado río arriba respecto a
25 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
30 de control de contactos de acuerdo con el presente invento,

20-9-73

- 11 -

175369



16 D

se describirá ahora con referencia a las figuras 6, 7 y 8.

La figura 6 muestra el diagrama de circuito simplificado del dispositivo de un aparato de control de dos secuencias para los tiempos de lavado del motor principal de una máquina lavadora.

5

El contacto móvil D, situado en la lámina 2, controlada por los discos de leva 1 y 3, al cerrar el circuito del elemento de control OC en el contacto d1 ó d2 controla la rotación en el sentido de las agujas de un reloj o en el sentido contrario del motor de lavado ML.

10

El disco primario 1 está girando de manera continua a velocidad constante, por ejemplo de una vuelta en sesenta segundos. El perfil del contorno del disco 1 que se representa para mayor claridad en la figura 8a, conjuntamente con la escala de tiempo en segundos, produce en secuencia de intervalos de 10 segundos, las posiciones respectivas siguientes: circuito abierto, contacto D en el contacto d1, circuito abierto, contacto D en el contacto d2, circuito abierto, contacto D en el contacto d1. El disco secundario 3 está perfilado solamente en el "nivel medio" y en el "nivel inferior" (véase figura 8b que muestra el perfil del disco 3 conjuntamente con la escala de tiempo en minutos).

15

20

La disposición de los dos discos de leva 1 y 3 que funcionan en una sola lámina de contacto, permite el control del motor de lavado ML por un solo elemento de conmutación (D, d1, d2) de acuerdo con las dos secuencias establecidas a voluntad.

25

En otras palabras, cuando el disco secundario 3 presenta al apéndice 5 que controla la lámina 2 un segmento

30

22-9-73

975369



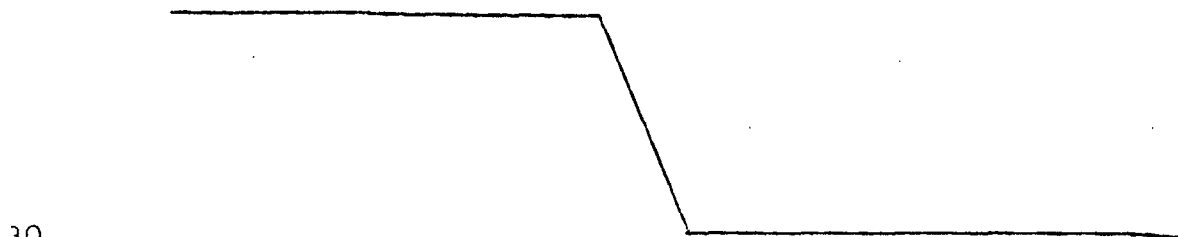
de perfil inferior, los desplazamientos verticales del apén-
dice 5 siguen los perfiles superior, medio e inferior, dis-
puestos en la periferia del disco primario 1.

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 segun 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 accion
de lavado más suave.

El presente invento ha sido descrito con referen-
cia a un modo de realizacion actualmente preferido y con
referencia a dos ejemplos de aplicacion a un aparato domés-
tico particular. Sin embargo se entenderá que el invento
20 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.

En resumen: el Modelo de Utilidad que se soli-
cita deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:



22-9-73

-13-

775669

17 6 DIC. 1971



5 1. Un dispositivo para controlar el motor principal de un aparato electrodoméstico que incluye un motor de inducción monofásico del tipo capacitivo, que incluye una primera sección de bobinado de velocidad reducida y una segunda sección de bobinado de gran velocidad, caracterizado porque incluye un solo condensador del motor capaz de ser conmutado por un dispositivo de elementos de contacto y de discos de leva de programación en dicha sección de velocidad reducida y en dicha sección de velocidad alta, aplicándose la conexión del suministro de energía eléctrica a dicha sección de velocidad reducida en uno cualquiera de los terminales de dicho condensador del motor según las operaciones de conmutación realizadas por una unidad de conmutación según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el primer disco de leva de control, produce la conmutación para la inversión de la dirección de giro de dicho motor y porque un segundo disco de leva provisto de un movimiento hacia adelante paso a paso, funciona en cooperación con dicho dispositivo de elementos de contacto y de discos de programación provistos de levas en dichas secciones de velocidad reducida y en dicha sección de velocidad elevada, de modo que dicho motor será conmutado a dicha sección de gran velocidad para utilizar en una única dirección el mismo condensador del motor.

25 2. Un dispositivo según la reivindicación 1, de control destinado al motor principal de un aparato electrodoméstico que incluye un motor capaz de conmutarse de forma que gire en el sentido de las agujas de un reloj o en el sentido contrario, caracterizado porque el suministro de energía a los terminales para la rotación en el sentido de las agujas de un

30

22-9-73

-14 475369



5 reloj, o en sentido contrario, incluyendo dicho dispositivo de conmutación un primer disco de leva para controlar las inversiones de la dirección de rotación de dicho motor y de los contactos y un segundo disco de leva que avanza paso a paso para excluir la conmutación de la inversión de la dirección de rotación de dicho motor, con un aumento consi-
guiente de la duración de los contactos.

10 3. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: UN DISPOSITIVO PARA CONTROLAR EL MOTOR PRINCIPAL DE UN APARATO ELECTRODOMESTICO.

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

15

Madrid 16 de Diciembre de 1971

BERNARDO UNGRIA

P.P.

20

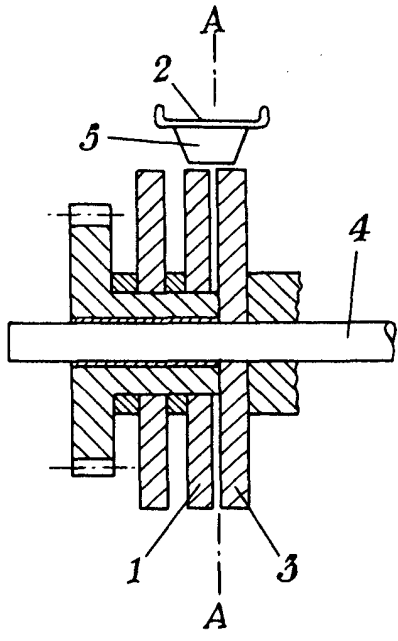


Fig. 1

Fig. 2

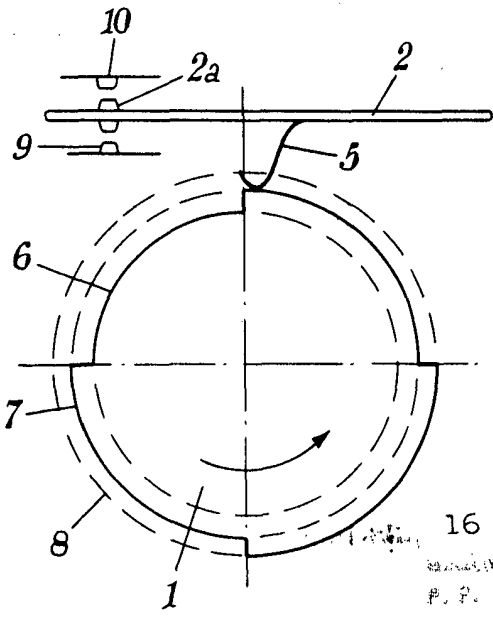
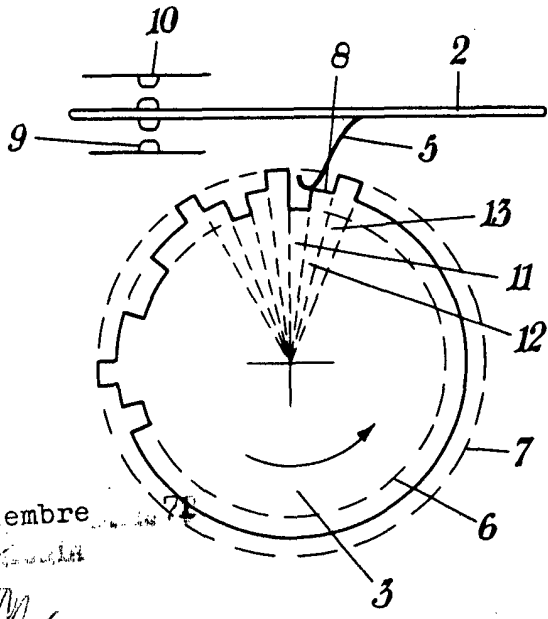


Fig. 3



16 Diciembre
P. P.

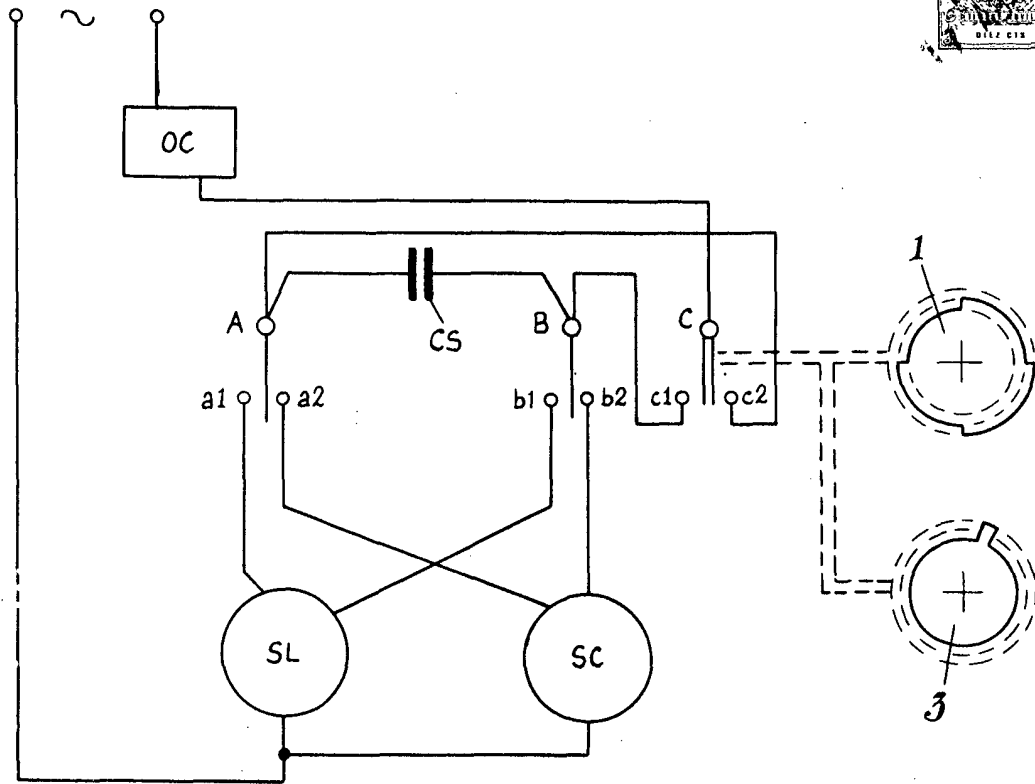


Fig. 4

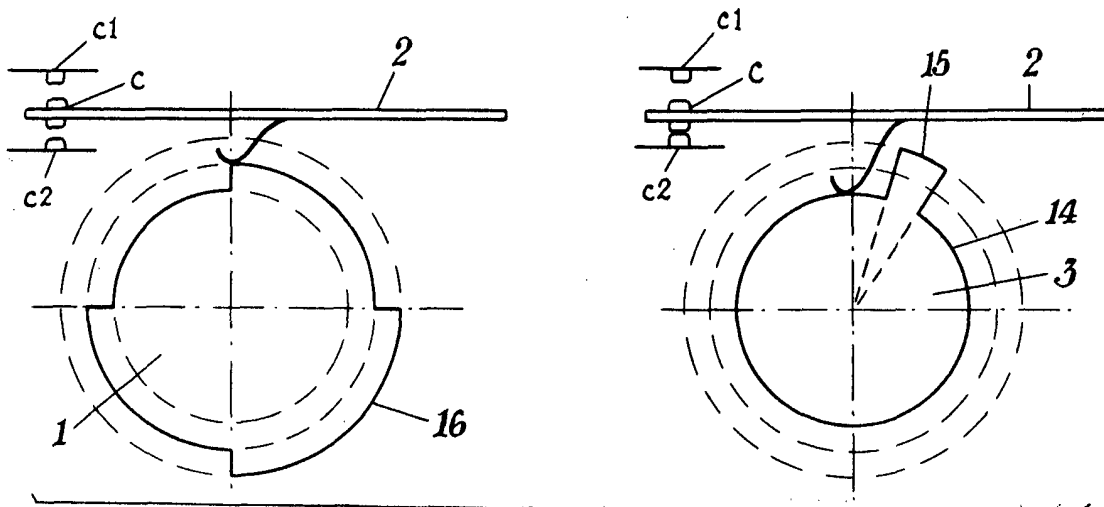


Fig. 5

MADRID, 16 Diciembre
BERNARDINI & C.
S.P.A.

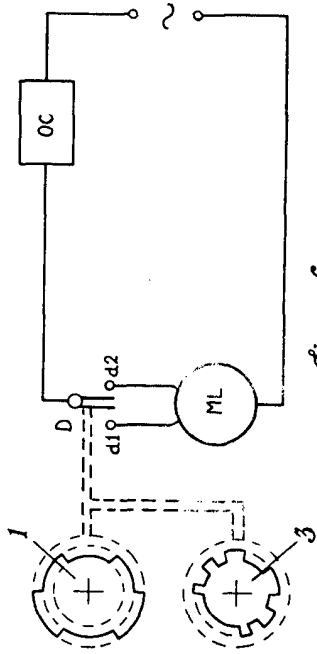


Fig. 6

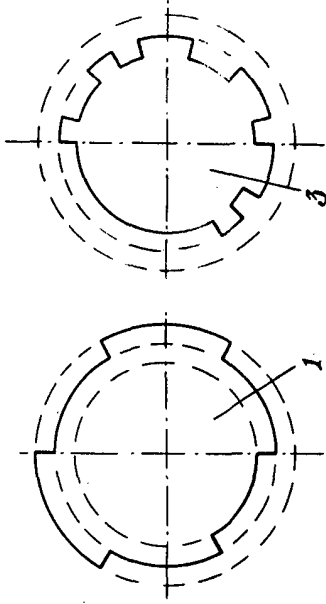


Fig. 7

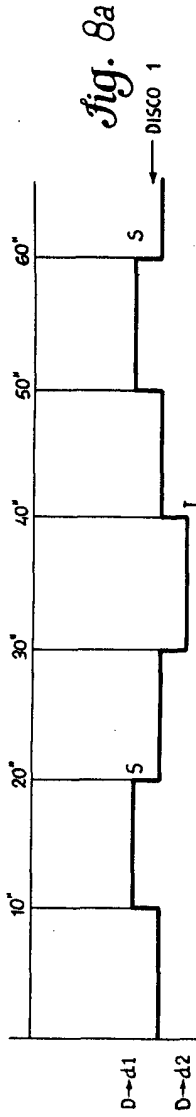


Fig. 8a

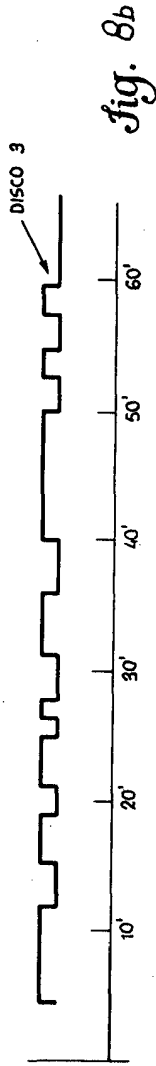


Fig. 8b

16 Dicembre 1971
PUBBLICAZIONE
P. P.