

374172

18 ENE



P.- 42.810

"aparato totalizador supervisor"

G 01 G 19/34

**Memoria descriptiva**

EXAMENADO  
CLASIFICACION  
G-01  
CLASE G

para solicitar CERTIFICADO DE ADICION por \_ años

a nombre de CHARLY VINCENT BELLEFROID

~~antidad~~ de nacionalidad española

con domicilio en Calle de Leon XIII 28, Zaragoza

por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 366.344 solicitada el 9 de Mayo de 1.969 por "Perfeccionamientos en sistemas supervisores y seleccionadores de las pesadas sucesivas de los diferentes productos que entran a formar parte de una mezcla"

(Clase Internacional G01g)



En la Patente nº 366.344 se describe un sistema para controlar y contabilizar las sustancias consumidas en la fabricación de piensos compuestos y especialmente un sistema supervisor que facilita la labor del operario encargado de efectuar las mezclas y evita los errores que pudieran ocasionarse en ellas por falta de atención de dicho operario.

Dicho sistema proporciona una dosificación de las diferentes pesadas, que pueden ser preseleccionadas por el operario pulsando el botón correspondiente hasta que es señalada sobre la esfera de una báscula la cantidad de sustancia deseada, por medio de una aguja auxiliar, después de lo cual el operario puede desentenderse de la operación de dosificación, ya que, una vez alcanzada en la báscula la cantidad señalada, se detiene el dispositivo que suministra tal sustancia.

El sistema dosificador tal como se describe en la citada patente nº 366.344, consta esencialmente de un disco preselector dispuesto para girar sobre el eje que arrastra la aguja de la báscula cuando es solicitado por un dispositivo de accionamiento, disponiéndose sobre el disco preselector una célula fotoeléctrica con su fuente luminosa asociada, la cual, mientras conduce, permite la excitación de un relé de puesta en marcha del dispositivo suministrador del producto seleccionado, que con anterioridad habrá sido excitado por el botón correspondiente, cortándose la excitación de dicho relé cuando la pantalla de una contra-aguja, dispuesta sobre el mismo eje que la aguja de la báscula y en la misma posición, se interpone entre la célula fotoeléctrica y su fuente luminosa,

374 172



con lo cual se corta automáticamente el suministro de la sustancia seleccionada al alcanzar la báscula el peso marcado por el disco preselector.

5 Este sistema dosificador tiene un dispositivo emisor de impulsos que actúan sobre unos contadores, uno para cada sustancia a mezclar, para sumar los pesos registrados en la báscula, evitándose el empleo de dispositivos temporizadores y siendo totalmente independiente de las oscilaciones producidas por la caída de los  
10 productos sobre la báscula, no pudiendo, por lo tanto, influenciar dichas oscilaciones la operación de registro de los contadores.

El anteriormente citado generador de impulsos está dispuesto sobre el árbol de un motor de arranque  
15 directo, que acciona también el disco preselector, proporcionando, por cada unidad de peso marcada en el disco preselector, un impulso al contador de la sustancia seleccionada, registrándose, por lo tanto, sobre dicho contador, la cantidad marcada por el disco preselector.

20 La experiencia adquirida en la fabricación y manejo de estos sistemas de dosificación ha dado origen a diversas mejoras que, por producir resultados industriales nuevos, se desea proteger. Estas mejoras constituyen el objeto del presente Certificado de Adición a  
25 la citada patente nº 366.344.

Un inconveniente que se presentaba en la realización anterior consistía en que si, durante la operación de puesta a cero del disco preselector, se pulsaba  
30 inadvertidamente uno de los botones de selección de sustancias, se ponía también en marcha el dispositivo ali-

30.6.70

31.0



5 mentador correspondiente, dando lugar a una cantidad de material pesada que no correspondía a la medición efectuada con el disco preselector. Asimismo el emisor de impulsos actuaba durante el tiempo en que permanecía oprimido el botón citado, no correspondiendo tampoco el valor indicado en el contador con la medición previamente realizada con el disco preselector.

10 En la presente realización se evita este inconveniente disponiendo el botón de puesta a cero de manera que desconecte la alimentación a los botones de selección de sustancias, al mismo tiempo que pone en marcha el motor de puesta a cero.

15 Se ha incorporado también un enclavamiento eléctrico entre los tornillos sin fin de alimentación disponiendo un relé común para todos los circuitos de mando de dichos tornillos de alimentación, de manera que una vez pulsado el botón de un producto no funcionará ningún otro pulsador hasta que la sustancia suministrada por el tornillo sin fin accionado alcance el valor previamente fijado.

20 También se han separado los circuitos del emisor de impulsos y del motor del disco preselector del circuito de los botones de selección, conectándose aquellos por medio de los contactos de un relé cuya bobina puede ser excitada por este último circuito solamente cuando ha empezado a funcionar alguno de los dispositivos de alimentación. Con ello se evita que durante la operación de puesta a cero se contabilicen impulsos en alguno de los contadores, al ser pulsado inadvertidamente el botón correspondiente.



Se ha mejorado también la exactitud de la pesada al hacer que los relés que conectan los circuitos de los motores de los tornillos sin fin de alimentación sean de conexión instantánea y de desconexión retardada, regulada por un mecanismo de relojería. Se ajusta este retardo en combinación con una actuación ligeramente anticipada de la célula fotoeléctrica del disco preselector, para conseguir que la sustancia que está cayendo en el momento de pararse el tornillo sin fin correspondiente, termine de llevar la aguja de la báscula al punto previamente seleccionado, consiguiéndose con ello una dosificación exacta.

A continuación será descrita una realización, a modo de ejemplo no limitativo, haciendo referencia a la realización de la patente principal para mejor comprensión de las mejoras introducidas, y con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es el esquema básico de la realización correspondiente a la patente principal, incorporando las mejoras que constituyen el objeto de la presente invención;

La figura 2, es una vista en sección de una báscula en la que se incorpora dicho sistema de dosificación.

Con referencia a los dibujos, en la figura 1, la línea 18, que alimenta los pulsadores de selección A, B y C, está desviada hasta el relé 59 de conexión del circuito de puesta a cero, en el que se ha dispuesto un tercer contacto 59' que interrumpe la corriente en la línea 18 al ser excitado el relé 59 cuando se oprime el

31



5 botón de puesta a cero 57, De este modo, si fuera pul-  
sado inadvertidamente alguno de los botones A, B y C no  
pasaría corriente a los motores de los dispositivos de  
alimentación de los productos. Al llegar a cero el dis-  
co preselector, la pantalla 12, solidaria del mismo,  
10 interrumpe el haz luminoso de la célula fotoeléctrica 13,  
situada fija en el cero de la escala, cesando el paso  
de corriente a través de la línea 51, con lo cual se  
abren los contactos 53, 54 y se desexcita el relé 59,  
15 cerrándose nuevamente el contacto 59' y quedando la lí-  
nea 18 de nuevo disponible para el paso de corriente a  
los contactos de los pulsadores A, B y C.

En la figura 1 puede verse también que la  
corriente al motor y a los contadores llega directamente  
15 de la red, sin pasar por el circuito de los botones  
de selección, a través de los contactos M y N de un relé  
67 de tres contactos, cuya bobina está alimentada por  
el punto 61, a través del circuito de los botones de se-  
lección. Al pulsar uno de estos botones, por ejemplo el  
20 A, pasa la corriente, a través de los contactos 19 y 21  
y del contacto h de un relé H normalmente cerrado, al  
relé T, que cierra el contacto t de una línea que alimen-  
tará, desde la línea de los pulsadores y detrás, en este  
caso, del botón A, al relé de siete contactos 26, el cual,  
25 mediante tres de sus contactos cierra el circuito trifá-  
sico del motor 27 que acciona el tornillo sin fin 28,  
que suministra la sustancia correspondiente. Simultánea-  
mente, el mismo relé 26, mediante otro contacto 26C, aca-  
ba de cerrar el circuito de alimentación del relé 67, ya  
30 que los contactos 20 y 22 fueron cerrados al presionar el



botón pulsador A. La corriente pasa entonces al motor  
36, a través del contacto M, y, a través del contacto  
N, al circuito formado por el transformador reductor  
31, el emisor de impulsos 35 y contador 25, este último  
5 conectado a través de los contactos 23 y 24, cerrados  
mientras se mantiene pulsado el botón A, y de otro con-  
tacto d del relé 26. Al comenzar el giro del disco pre-  
selector 14, la pantalla 11 se separa de la célula foto-  
eléctrica 7, dispuesta en el mismo y cuyos contactos  
10 eléctricos con la parte fija se efectúan por los anillos  
colectores 8 y las escobillas 9 (figura 2), pasando en-  
tonces corriente a través de la línea 38; está corrien-  
te se amplifica en el amplificador 39, cerrándose el con-  
tacto 40 que conecta a la red la línea 41. Al mismo tiem-  
15 po se cierra el contacto 40 h que cierra el circuito de  
la línea 70 del relé H, ya que el contacto i había sido  
previamente cerrado al actuar el relé 26. Por lo tanto,  
al actuar el relé H quedan separados los tres contactos  
h, h' y h'' correspondientes a los tres botones pulsadores  
20 con lo que no habrá posibilidad de poner en marcha otro  
de los tornillos sin fin, mientras esté funcionando el  
28, al pulsar inadvertidamente otro de los botones. La  
línea 41 continúa alimentando el relé T después de cortar  
el contacto h la corriente procedente de los contactos  
25 19 y 21, ya que los contactos 42 y 43 fueron cerrados en  
el momento de actuar el relé 26, manteniendo así el relé  
T el contacto t cerrado para alimentar el relé 26. Por  
lo tanto, al apretar uno de los botones de selección, se  
pone en marcha el motor que acciona el disco preselector,  
30 el emisor de impulsos, el contador correspondiente a la



materia prima seleccionada y el dispositivo que suministra esta materia. El botón se pulsa hasta que el disco preselector señala la cantidad de materia requerida, que quedará indicada en el contador correspondiente, después de lo cual se suelta, parándose el motor 36 del disco presélector y el emisor de impulsos. Queda funcionando únicamente el dispositivo 28, que va suministrando el producto seleccionado a la báscula y haciendo girar la aguja 5 y pantalla 11 hasta que esta última intercepta la célula fotoeléctrica 7, quedando entonces cortado el circuito 41, que mantenía excitado el relé T, por desconexión del contacto 40. En este momento la báscula habrá pesado la cantidad previamente seleccionada. Simultáneamente se abre el contacto 40 h, desexcitándose el relé H, con lo que los contactos h, h' y h" se cierran de nuevo quedando disponibles todos los botones pulsadores.

El relé T es un relé de regulación en tiempo, que actúa un tiempo predeterminado después de quedar cortada la línea 41, con el fin de ajustar la parada del motor correspondiente, para conseguir la parada exacta, según se explicará.

La ventaja de separar los circuitos del motor del disco preselector y de los contadores, del circuito de los botones de selección, consiste en que, durante la operación de puesta a cero, no existe posibilidad de contabilizar impulsos en cualquiera de los contadores al pulsar uno de los botones A, B y C, ya que, si bien se cierran, por ejemplo, los contactos 23 y 24 al pulsar el botón A, no pasa corriente al contador 25 por no estar excitado el relé 67 debido a que está cortada la co-



riente en el contacto 59'.

5 La pantalla 11 intercepta el haz luminoso  
de la célula fotoeléctrica 7 en el momento en que en la  
báscula está la cantidad de sustancia previamente selec-  
cionada. Pero del tornillo sin fin, que se acaba de parar,  
está cayendo todavía una cierta cantidad que dará lugar  
a un peso algo mayor que el registrado en el contador  
correspondiente. Podría adelantarse el momento en que la  
10 pantalla intercepta la célula fotoeléctrica, pero con  
ello habría el peligro de que resultase una pesada con  
menor cantidad de sustancia que la seleccionada previa-  
mente. Sin embargo, combinando un pequeño adelanto del  
momento en que la pantalla intercepta la célula fotoeléc-  
trica con una actuación ligeramente retardada de los re-  
15 lés 26, 26' y 26", se obtiene una posibilidad de ajuste  
que permite una exactitud absoluta en la pesada. Para  
ello se utilizan unos relés T, T' y T" de conexión ins-  
tantánea de desconexión retardada, que mandan los citados  
relés 26, 26' y 26" y que son ajustables por medio de  
20 mecanismos de relojería, ajustándose el retardo de cada  
relé experimentalmente para cada producto, cada altura  
de caída y cada caudal individual del dispositivo de ali-  
mentación correspondiente, para una acción ligeramente  
anticipada de la célula fotoeléctrica, consiguiéndose  
25 con ello una pesada exacta de cada una de las sustancias.

En la Memoria de la patente principal nº  
366.344 se describía un ejemplo de pesada utilizando una  
báscula de 2.500 kilos, correspondientes a una vuelta com-  
pleta de la aguja 5 sobre la esfera 15 y también una  
30 vuelta completa del disco preselector 1 sobre la misma

30.6.70



31 JUN

esfera. Para registrar estos 2.500 kilos, en forma de  
2.500 impulsos, en uno de los contadores, se establecía  
una relación de reducción entre el motor 36 y el disco  
preselector 1 de, por ejemplo, 1/50, debiendo realizar  
5 entonces el emisor de impulsos cincuenta rupturas e igual  
número de restablecimientos de corriente por cada revo-  
lución del motor. Esto se conseguía o bien con una leva  
35 de veinticinco dientes y dos interruptores desfasados  
medio paso con respecto a dichos dientes, para su aper-  
10 tura alternativa, o bien con una leva de cincuenta dien-  
tes y un solo interruptor.

Prácticamente lo que se hace es que, para pe-  
sos de mezcla elevados, por ejemplo del orden de 2.500  
kilos, se disponen dos o más interruptores, ya que la  
15 elevada velocidad de trabajo produciría, si fuera utili-  
zado un sólo contacto, un desgaste excesivamente rápido  
del mismo.

En cambio para mezclas pequeñas, por ejemplo  
de 1.500 kg. o menores, hay tiempo suficiente para efec-  
20 tuar la dosificación con un solo contacto, ya que, al  
ser más pequeñas las dosis, se puede disminuir la marcha  
haciendo menor la relación de reducción.

Naturalmente, dentro de un mismo orden de mag-  
nitud de la mezcla, será constante la relación de reduc-  
25 ción entre el motor y el disco preselector.

Con objeto de evitar toda posibilidad de que  
se produzcan inexactitudes en las pesadas, se eliminan  
las holguras entre los elementos mecánicos que constitu-  
yen la cadena de piezas de mando del disco preselector  
30 y el emisor de impulsos, utilizando una disposición cono-



cida de engranajes, cuyos dientes están tallados con ángulos de presión de 30º o más, y apretados unos contra otros permanentemente por medios elásticos.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Certificado de Adición en España, son los siguientes:

10 1.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 366.344, solicitada el 9 de mayo de 1969 por "perfeccionamientos en sistemas supervisores y seleccionadores de las pesadas sucesivas de los diferentes productos que entran a formar parte de una mezcla", especialmente para seleccionar y dosificar las pesadas sucesivas de las materias primas empleadas en la fabricación de piensos compuestos, en instalaciones  
15 dotadas de una báscula asociada a una tolva común en la que se van acumulando las dosis de las diferentes materias primas, una tras otras, por medio de dispositivos suministradores de las diferentes materias, accionados simultáneamente con cada operación de pesada, cuyos sistemas  
20 comprenden un disco preselector dispuesto para girar sobre el eje que arrastra la aguja de la máquina cuando es accionado por un dispositivo de arrastre, cuyos contactos eléctricos con la parte fija del sistema se efectúan por contactos móviles de dos ruptores dis-

25

30.6.70

374172



5 puestos en puntos desplazados un múltiplo de la mitad  
de la distancia entre dos dientes en dicho eje y en se-  
rie con el circuito de alimentación de unos contadores  
conectables cada uno en cada operación de selección de  
la materia prima correspondiente, para que, a cada vuel-  
ta del motor, proporcionen un número de impulsos doble  
del número de dientes de una leva múltiple dispuesta en  
el mismo eje y que produce la ruptura de los citados  
contactos; una primera célula fotoeléctrica dispuesta,  
10 con su fuente luminosa asociada, sobre el disco prese-  
lector y que originará la detención del suministro de  
la sustancia seleccionada al alcanzar ésta el peso pre-  
viamente fijado por el disco preselector; una serie de  
botones pulsadores de selección de sustancias, cada uno  
15 de los cuales conecta el motor que acciona el tornillo  
sin fin de alimentación de la sustancia correspondiente,  
el motor de accionamiento del disco preselector, con la  
leva de contactos múltiples, y el contador correspondien-  
te; un botón pulsador para la puesta a cero del disco  
20 preselector, por realización de la vuelta completa; una  
segunda célula fotoeléctrica dispuesta en la carcasa  
de la báscula, coincidiendo con el cero, y que detiene  
el motor que acciona el discopreselector cuando este lle-  
ga a cero; estando caracterizadas dichas mejoras porque  
25 se dispone un contacto en la línea de alimentación de los  
botones de selección el cual es accionado por el relé  
que conecta el circuito que acciona el motor para el mo-  
vimiento de puesta a cero del disco preselector y el cual  
desconecta dicha línea de alimentación a los botones  
30 pulsadores de selección de sustancia al pulsar el botón



de puesta a cero con lo cual se impide que, al pulsar inadvertidamente cualesquiera de estos se pongan en marcha los motores correspondientes de suministro de sustancias para la mezcla.

5

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el circuito de los botones selectores de las sustancias a dosificar alimenta la bobina de un relé que conecta, por una parte, un circuito que alimenta el motor de accionamiento del disco preselector y, por otra parte, el circuito de los contadores, de tal manera que quedará desconectado el circuito de los contadores durante la puesta a cero del disco preselector, al no poder se excitado dicho relé, evitándose con ello la contabilización de impulsos si fuera pulsado inadvertidamente cualquiera de los botones de selección de sustancias para la mezcla durante la operación de puesta a cero.

10

15

20

3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque se ha dispuesto un enclavamiento eléctrico entre los diferentes tornillos de alimentación, el cual deja inactivos los botones de selección mientras funciona el tornillo sin fin seleccionado, cuyo enclavamiento comprende un relé de contactos múltiples, uno para cada botón de selección, que corta automáticamente, al ponerse en marcha la aguja del disco preselector, las líneas que, a través de los contactos de los botones de selección, alimentan unos relés de regulación en tiempo, los cuales actúan instantáneamente conectando los relés que ponen en marcha los tornillos de alimentación a un punto situado delante de los

25

30

374172

18 ENE



correspondientes botones de selección, y los cuales, después de quedar sin corriente, poco antes de la coincidencia de la aguja de la báscula con la aguja del disco preselector, actúan con un cierto retardo regulado, para desconectar los citados relés de puesta en marcha de los tornillos de alimentación, de manera que la sustancia que está cayendo en el momento de pararse el tornillo sin fin correspondiente termina de llevar la aguja de la báscula al punto previamente seleccionado, y porque dicho relé de enclavamiento vuelve a su posición primitiva en el momento de quedar sin corriente el relé de regulación en tiempo excitado, quedando los botones pulsadores disponibles para nueva dosificación.

4.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque para equipos de pesada pequeños en los que la velocidad de impulsos es menor, se dispone de un solo contacto en el emisor de impulsos, mientras que para cantidades grandes pueden ser dispuestos varios contactos, siendo dichos contactos de cualquier tipo adecuado que tenga pequeña inercia y estando hechos de un material que presente gran resistencia al desgaste.

5.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por una relación fija entre el movimiento del disco preselector y el movimiento del emisor de impulsos que acciona los contadores totalizadores.

6.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque se dispone en la máquina dosificadora, entre el disco preselector y el emisor de impulsos, una transmisión conocida de engranajes cuyos dientes están

374172

18 ENE 1972

tallados con un ángulo de presión de 30º o más, estando apretados mutuamente por medios elásticos con el fin de eliminar las holguras y obtener una medición exacta.

5 7.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizado porque el disco preselector está unido eléctricamente con la parte fija del aparato por medio de anillos colectores soportados por el mismo y de escobillas soportadas en la parte fija del aparato.

10 8.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 366.344 solicitada el 9 de Mayo de 1969 por "Perfeccionamientos en sistemas supervisores y seleccionadores de las pesadas sucesivas de los diferentes productos que entran a formar parte de una mezcla".

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

18 ENE 1972

Madrid,

P.A.

Alberio de Linares  
Por Poder,

374172

374172

3741.2

HOJA UNICA

31

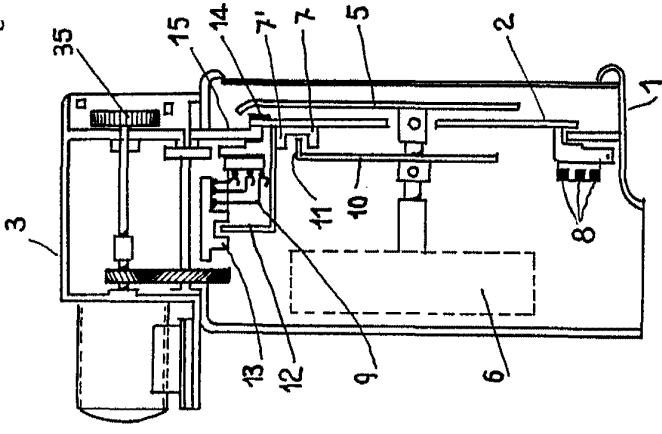


Fig: 2

*Handwritten signature or mark*

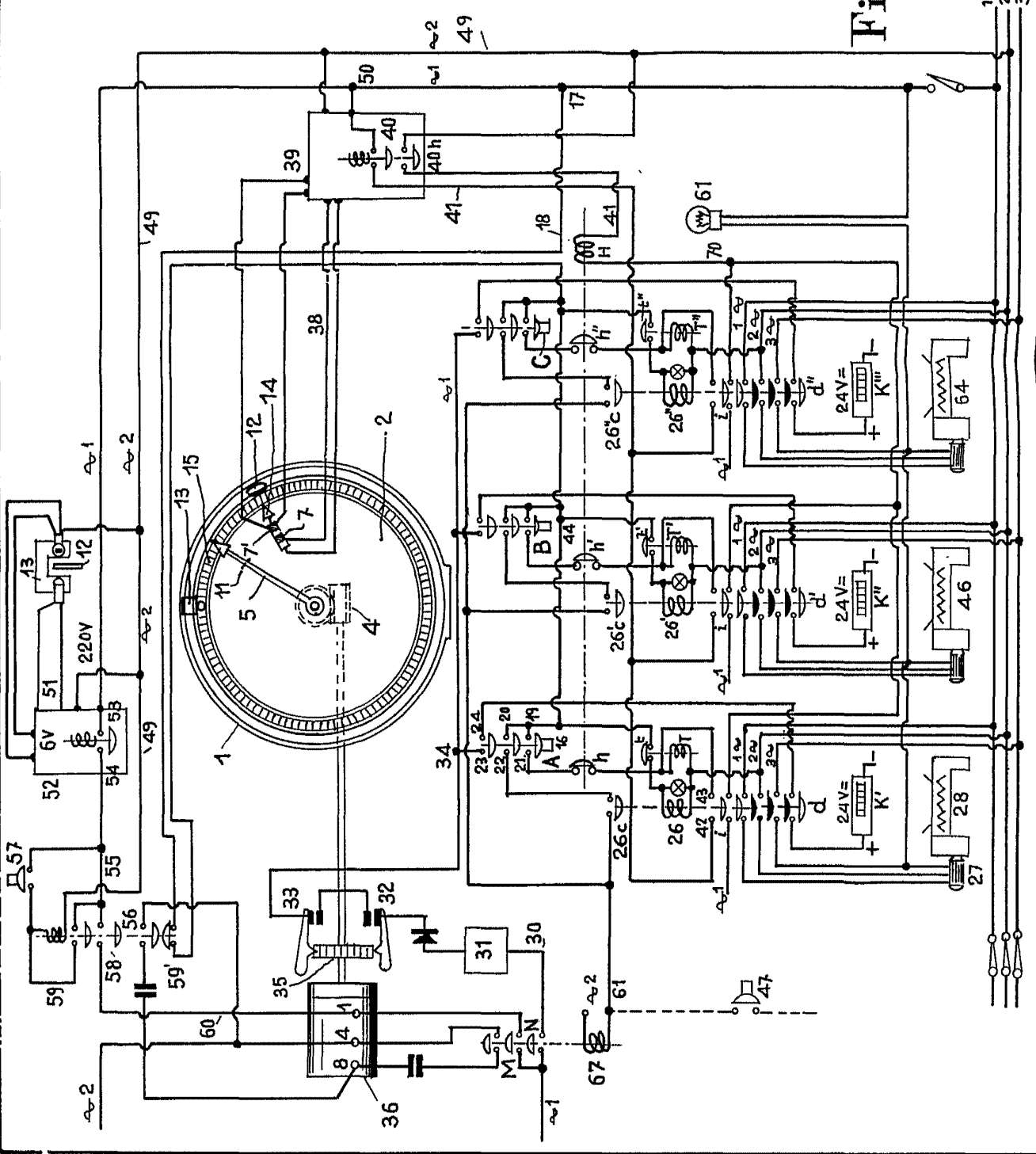
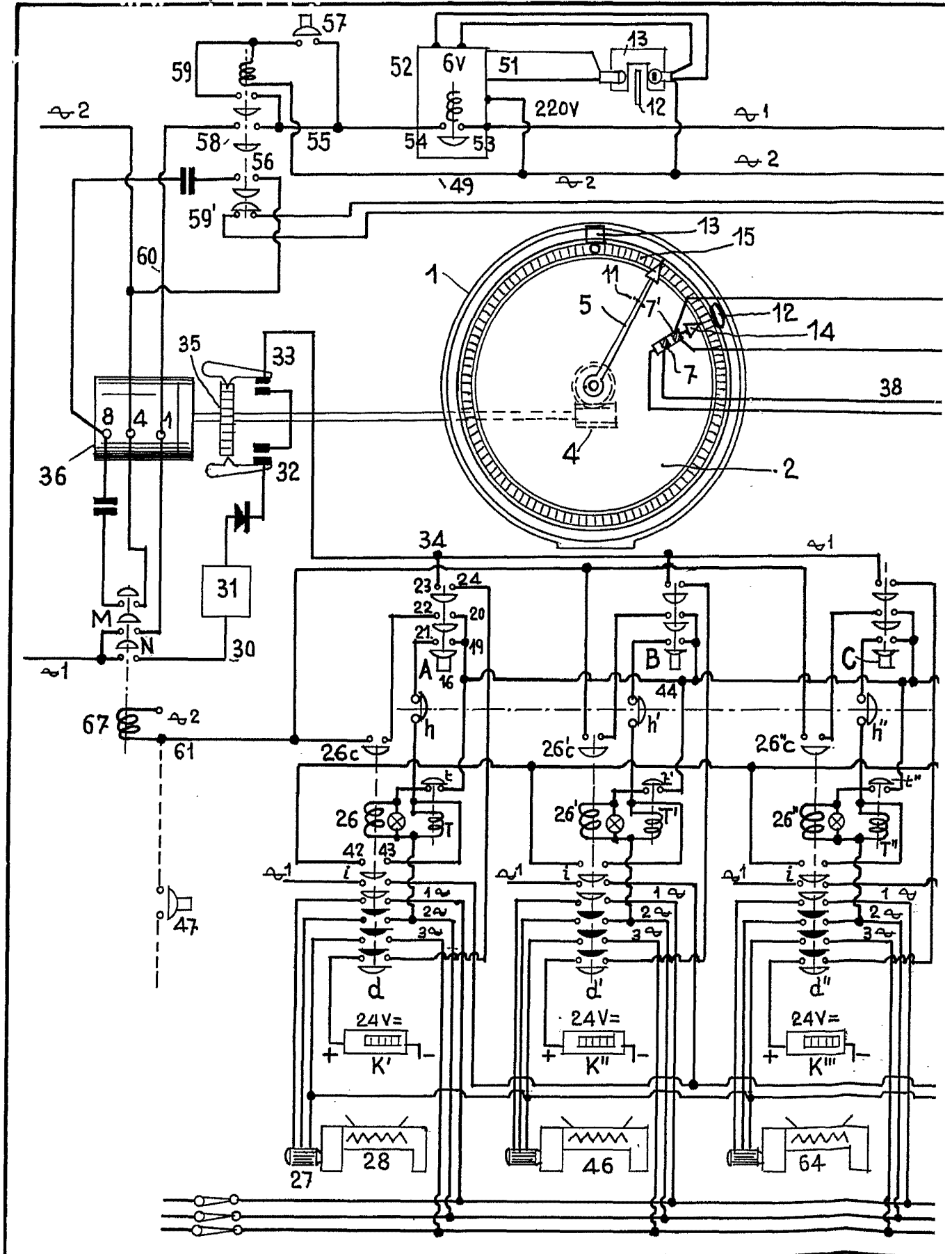


Fig: 1

374172



374972

R-72 010

HOJA UNICA

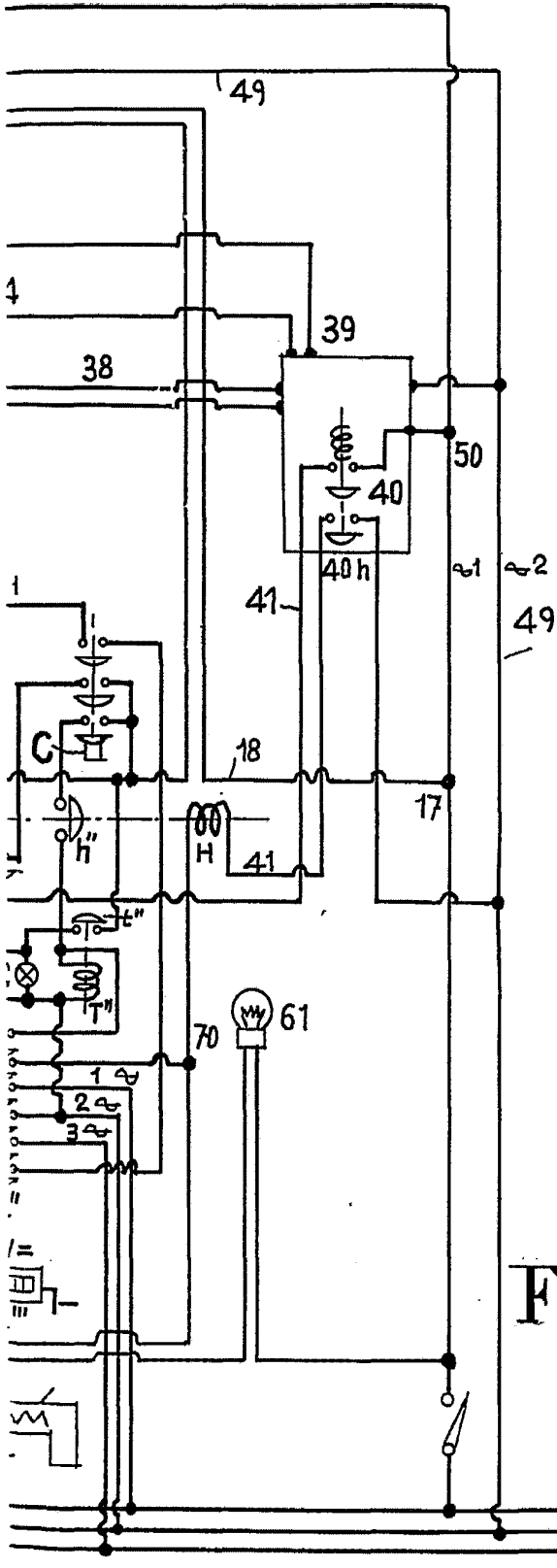


Fig: 1

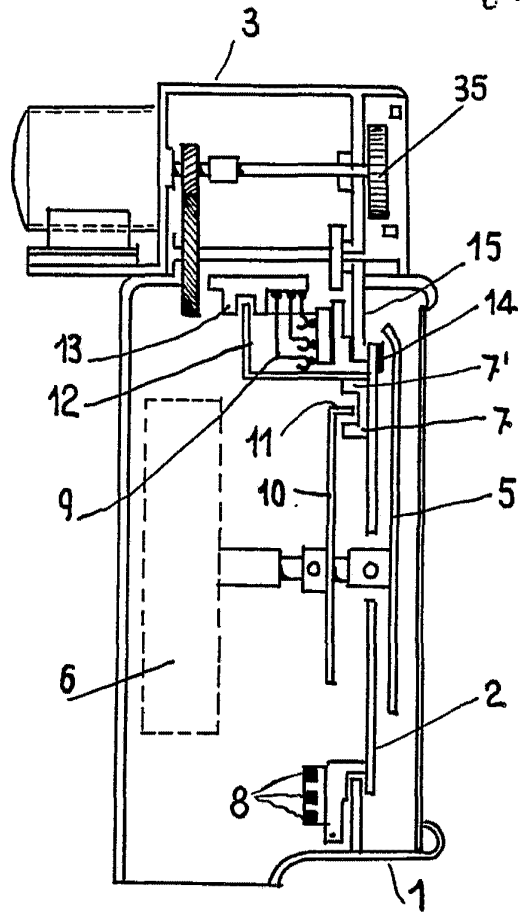


Fig: 2

*[Handwritten signature]*