

256811

12 MA



256811

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UNA MAQUINA ELECTRONICA PARA PESAR Y DOSIFICAR",
a favor de D. Manuel García Ruagts, de nacionalidad
española, domiciliado en Esplugas de Llobregat (Barce-
lona), Bruch, 16.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una máqui-
na pesadora de funcionamiento automático y control elec-
trónico, destinada a suministrar un número dado de pesa-
das iguales de una substancia determinada, dispuestas
5. para ser contenidas en envases adecuados.

Son muchos los productos de diferente natu-
raleza en que debe verificarse un dosado o separación

12 MA



- 2 -

256811

de los mismos en porciones de peso determinado; tal ocurre con artículos alimenticios, agrícolas y otros, que se presentan en forma de polvos, granulados, terrones u otros estados de división análogos, que precisa medir exactamente y distribuir en partes iguales en peso para efectuar su envasado y ulterior distribución.

5.

Hasta ahora, tales operaciones de pesado y dosificado habían sido hechas por personal especialmente dedicado a ello, a pesar de lo cual se producían frecuen-

10.

tes errores involuntarios. Por lo demás, efectuar tales trabajos resulta a veces molesto y engorroso, por la misma naturaleza de los productos. Y en otros casos requiere la adopción de cuidados especiales para la obtención de un fin deseado. Citaremos entre estos últimos casos, las

15.

substancias alimenticias y las farmacéuticas, que requieren una higiene escrupulosa y una asepsia absoluta, ciertamente difíciles de conseguir al realizar manualmente tales operaciones de envasado de productos que requieren previamente un pesado, dosificación exacta y colocación

20.

en un recipiente.

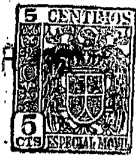
Es entonces más urgente la necesidad de poder llevar a cabo tales operaciones de manera mecánica y a ser posible automática, es decir, sin intervención del hombre, de modo que una máquina concebida especialmente a este objeto sea capaz de realizar aquellos cometidos. A ello se unen razones de tipo económico muy fáciles de comprender.

25.

Bajo estos criterios ha sido proyectado la presente máquina pesadora, para la que se solicita la correspondiente Patente de invención en España, que permita a su inventor su libre construcción y difusión en nuestro

30.

1 2 MAR



256811

país.

Para su mejor comprensión, se acompañan a la presente unos dibujos que ilustran, a título de ejemplo, una realización de la nueva máquina, según la Patente.

5. La figura 1 presenta una vista esquemática del conjunto de órganos esenciales de la máquina, la figura 2 representa el sistema vibrador, la figura 3 es una vista frontal y de perfil del sistema fotoeléctrico de la balanza, ampliado en la figura 4. Y la figura 5 muestra el mecanismo de regulación de ese sistema.

10. Como indican los dibujos, consta la nueva máquina-balanza de un cuerpo de tolva -1- de las dimensiones convenientes, cuyas paredes forman los ángulos adecuados para el desplazamiento del material a la velocidad correcta. En su parte inferior forma la tolva las dos bocas -2-, que alimentan los canales -3-, -4- de alimentación, de los cuales uno, -3-, presenta una sección grande y el otro, -4-, una sección reducida.

15. Los dos canales están sometidos a una vibración, producida por un sistema compuesto de un electroimán con su núcleo, una armadura de atracción y una suspensión elástica. Los electroimanes -5-, -6-, alimentados por corriente de tensión adecuada y controlados por los elementos fotoeléctricos que se describirán, tienen enfrente de sus núcleos las respectivas armaduras -7-, -8-, que son atraídas por aquéllos. Los movimientos de atracción y repulsión sucesivos entre las dos piezas, en cada sistema alimentador -3- y -4-, son secundados por los resortes elásticos de suspensión -9-, -10- y -11-, -12-, respectivamente, los cuales permiten un movimiento de vaivén y de sube y baja a los canales, que determina la salida



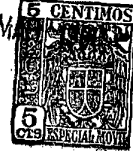
del ducto en ellos contenido. La amplitud de dichas vibraciones puede gobernarse mediante los potenciómetros que hay intercalados en serie en el circuito de los vibradores electromagnéticos.

5. La salida del producto hacia su pesado se realiza por los embudos vertedores -13-. Una balanza -14- de tipo convencional, que puede ser cualquier tipo y forma, realiza las pesadas. De su brazo -26- pende un plato -27- sobre el que se deposita el envase -28- a llenar con el producto dosificado, de modo que su altura sea variable según las dimensiones de aquél.

10. Se describe a continuación el sistema de gobierno de los vibradores y con él el del peso admitido por la balanza -14-. Esta lleva en su carátula o esfera una corona -18- plateada o azogada formando un espejo, y el fiel -17- la recorre.

15. Las varillas -15- y -16- sostienen en sus extremos sendas cajas de la forma conveniente, en las que se contiene una fotocélula y una lámpara excitadora, según la figura 4 permite apreciar claramente. Por orificios adecuados se realiza la salida de la luz de la lámpara -19-, que incide en la esfera de la balanza y se refleja en la corona -18- de espejo de la misma, volviendo a la caja, según el camino -19-20-21-. De este modo excita la célula fotoeléctrica -21- la cual da lugar a la circulación de una débil corriente.

20. Encendidas las lámparas excitadoras y generadas tales corrientes, son amplificadas éstas hasta un valor conveniente para accionar un relevador de pequeña intensidad, el cual a su vez acciona otro que controla el circuito de los vibradores, conectándolo o desco-



nectándolo según sea la corriente que por él circula.

- Se disponen las varillas -15- -16-, por cuyo interior circulan los hilos de entrada y salida de la lámpara excitadora y la fotocélula, enfrente de la indicación de la balanza que corresponde al peso deseado. Cuando el fiel llega al punto citado, interrumpe el haz de luz de la lámpara -19- que va a -20- en el espejo, y con ello se interrumpe también la corriente producida por la célula -21- al no ser excitada por el haz interceptado. La cesación de aquella corriente da lugar al paro del vibrador correspondiente, por la acción de los relevadores impulsados por aquélla, y así se detiene el canal alimentador, dejando de suministrar producto por su embocadura.
5. de la balanza que corresponde al peso deseado. Cuando el fiel llega al punto citado, interrumpe el haz de luz de la lámpara -19- que va a -20- en el espejo, y con ello se interrumpe también la corriente producida por la célula -21- al no ser excitada por el haz interceptado. La cesación de aquella corriente da lugar al paro del vibrador correspondiente, por la acción de los relevadores impulsados por aquélla, y así se detiene el canal alimentador, dejando de suministrar producto por su embocadura.
10. ción de aquella corriente da lugar al paro del vibrador correspondiente, por la acción de los relevadores impulsados por aquélla, y así se detiene el canal alimentador, dejando de suministrar producto por su embocadura.

- La posición de las varillas -15- -16- se gobierna por medio del mecanismo representado en la figura 5, en la cual -22- es una rueda dentada solidaria de aquéllas, que engrana con un tornillo sin fin -23- con su eje -24-, accionado manualmente mediante la rueda -25-, lo cual permite situar las células enfrente de las indicaciones de los pesos deseados.
15. por medio del mecanismo representado en la figura 5, en la cual -22- es una rueda dentada solidaria de aquéllas, que engrana con un tornillo sin fin -23- con su eje -24-, accionado manualmente mediante la rueda -25-, lo cual permite situar las células enfrente de las indicaciones de los pesos deseados.
20. los pesos deseados.

- La figura 6 presenta el esquema eléctrico de la máquina pesadora y dosificadora que se describe. Como se ve, consta de un transformador de alimentación cuyo primario puede conectarse a diferentes tensiones de servicio, gracias a unas tomas sacadas en distintos números de espiras, con un interruptor bipolar y fusible de protección, además de lámpara piloto.
25. gracias a unas tomas sacadas en distintos números de espiras, con un interruptor bipolar y fusible de protección, además de lámpara piloto.

- Un secundario del transformador se destina a alimentar los vibradores, a través de un rectificador de media onda, con lo cual se consigue que la armadura de aquéllos efectúe 1.500 vibraciones por minuto, en el caso
30. media onda, con lo cual se consigue que la armadura de aquéllos efectúe 1.500 vibraciones por minuto, en el caso

256811

12 MAR



usual de corriente alterna de 50 periodos, en lugar de las 3.000 que efectuaría al ir conectado directamente a la corriente alterna, sin el rectificador mencionado.

- La dosificación de productos puede aplicarse, asimismo, al llenado de una tolva solidaria del plato de la balanza y que, una vez efectuada la pesada, descarga el material contenido en la misma, en el interior del recipiente o bolsa que lo deba contener. La boca de esa tolva estaría cerrada por unas compuertas accionadas por un electroimán, que es alimentado por el secundario S₂.
- 5.
- 10.

- El tercer secundario S₃ del transformador proporciona una corriente para alimentar los amplificadores y para el accionamiento de los relés controlados por los sistemas fotoeléctricos -15- y -16-, los cuales dan lugar al funcionamiento de los vibradores -5- y -6-. Un pulsador pone aquéllos en marcha y su detención viene condicionada por la posición de la aguja o fiel de la balanza.
- 15.

- El funcionamiento de la máquina electrónica objeto de la presente Patente es como sigue. El producto que sale de la tolva -1- pasa a los canales alimentadores sometidos a vibraciones por los electroimanes citados. Para efectuar una pesada se disponen los dos sistemas fotoeléctricos -15- y -16- (que se pueden mover a lo largo de toda la esfera o carátula de la balanza) en la indicación del peso que se desea obtener. De los dos grupos de fotocélulas, una controla un canal de más capacidad que el otro, -3-, y sirve para llenar rápidamente el recipiente que ha de contener el producto a pesar, hasta llegar a cerca del peso total, desconectándose en aquel momento por haber llegado la aguja o fiel de la balanza a interceptar el rayo luminoso y con ello interrumpir la corrien-
- 20.
- 25.
- 30.

12 MAR



te.

El afinado del peso exacto se realiza por el otro canal alimentador, de menor capacidad, el cual sirve para completar en el envase la cantidad precisa de sustancia, desconectándose igualmente al llegar la aguja a la fotocélula correspondiente.

- 5.

Un pulsador conecta los focos de luz (lámparas excitadoras) de los grupos fotoeléctricos, los cuales a su vez conectan los dos vibradores de los canales alimentadores, que empiezan a verter el producto en su recipiente, se desplaza la aguja de la balanza, intercepta el primer rayo de luz desconectando el primer vibrador y luego el segundo y así sucesivamente.

- 10.

La célula o elemento fotosensible puede ser de cualquier tipo y forma (fotodiodo, fotocélula de selenio, fototransistor, fotocélula de sulfuro de cadmio, etc. etc.) y asimismo el amplificador de los impulsos de las células podrá ir equipado con transistores o tiratrones. La balanza puede ir equipada igualmente con un relé contador de pesadas, un indicador fotoeléctrico de vacío del depósito de material y, en fin, de cualquier mecanismo u órgano que tienda a perfeccionar su cometido. En el caso de utilizarse las fotocélulas de sulfuro de cadmio, quedan eliminados los amplificadores, pues, dichas células pueden activar directamente los relés que controlan a los vibradores.

- 15.
- 20.
- 25.

El control para efectuar la pesada podrá ser, como se ha indicado, por medio de un pulsador manual o bien conectado a un interruptor horario para que efectúe un determinado número de pesadas por minuto. También puede gobernarse por un interruptor fotoeléctrico que es

- 30.



accionado al colocar el recipiente que debe contener el material pesado, de manera que interrumpa un haz de luz, pudiendo de esta forma condicionar el ritmo de pesadas a la velocidad de una cinta transportadora que lleva los
5. recipientes a llenar.

En el caso de utilizarse una tolva para recibir el material pesado, al desconectarse el segundo vibrador y terminar con ello el ciclo de la máquina, se abren automáticamente las compuertas de dicha tolva, vertiendo
10. el material pesado dentro del recipiente o bolsa que debe contenerlo.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de la máquina anteriormente descrita, será variable a los efectos de la presente Patente.

15. N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

1.- Una máquina electrónica para pesar y dosificar, caracterizada porque una tolva de alimentación envía el producto a dosificar y pesar a dos canales alimentadores paralelos sometidos a vibraciones de frecuencia adecuada por la acción de unos vibradores accionados por unos relevadores, desembocando dichos canales, por medio de un embudo, en la embocadura del recipiente que debe contener el
20. producto dosificado, situado en el platillo de una balanza cuyo fiel intercepta el rayo de luz de la lámpara excitadora de dos sistemas fotoeléctricos.

2.- Una máquina electrónica para pesar y dosificar, según la reivindicación anterior, caracterizada porque los dos
30. sistemas fotoeléctricos corresponden respectivamente a los dos canales alimentadores, controlando por medio de unos relés , los vibradores que determinan la caída del



material, siendo desconectados en el momento en que el fiel de la balanza interrumpe el rayo de luz procedente de la lámpara excitadora y reflejado en una zona espe-
cular de la esfera de la balanza.

5. 3.- Una máquina electrónica para pesar y dosificar, se-
gún las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque
los dos canales alimentadores presentan diferente capa-
cidad, destinándose el de mayor sección al llenado rápido
del recipiente, y el de menor capacidad a un afinado pre-
ciso del peso a contener, correspondiendo al primer ca-
nal el primer sistema fotoeléctrico cuyo haz de luz es
interceptado por el fiel de la balanza, y al segundo ca-
nal el segundo sistema, pudiendo controlarse la posición
de los citados sistemas fotoeléctricos por un mecanismo
15. de tornillo sin fin y corona.
- 4.- Una máquina electrónica para pesar y dosificar, se-
gún las reivindicaciones anteriores, caracterizada por-
que el circuito eléctrico de la misma comprende un trans-
formador cuyos secundarios alimentan, por medio de los
20. rectificadores adecuados, los vibradores de los canales
alimentadores, los amplificadores de la señal producida
por las fotocélulas y los relés de accionamiento de los
vibradores.

Sean cuales fueren las circunstancias que con-
curran en la esencialidad de la Patente definida en las
25. anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

5.- "UNA MAQUINA ELECTRONICA PARA PESAR Y DOSIFICAR".

Consta la presente memoria de diez hojas fo-
liadas, mecanografiadas por una sola cara y del dibujo
30. adjunto.

Barcelona, doce de marzo de mil novecientos

12 MAR



- 10 -

sesenta.

256811

P.A. de D. Manuel García Ruags,

L. DURÁN CORREIJER
P. P.

jo.

206811

1 2 MAR

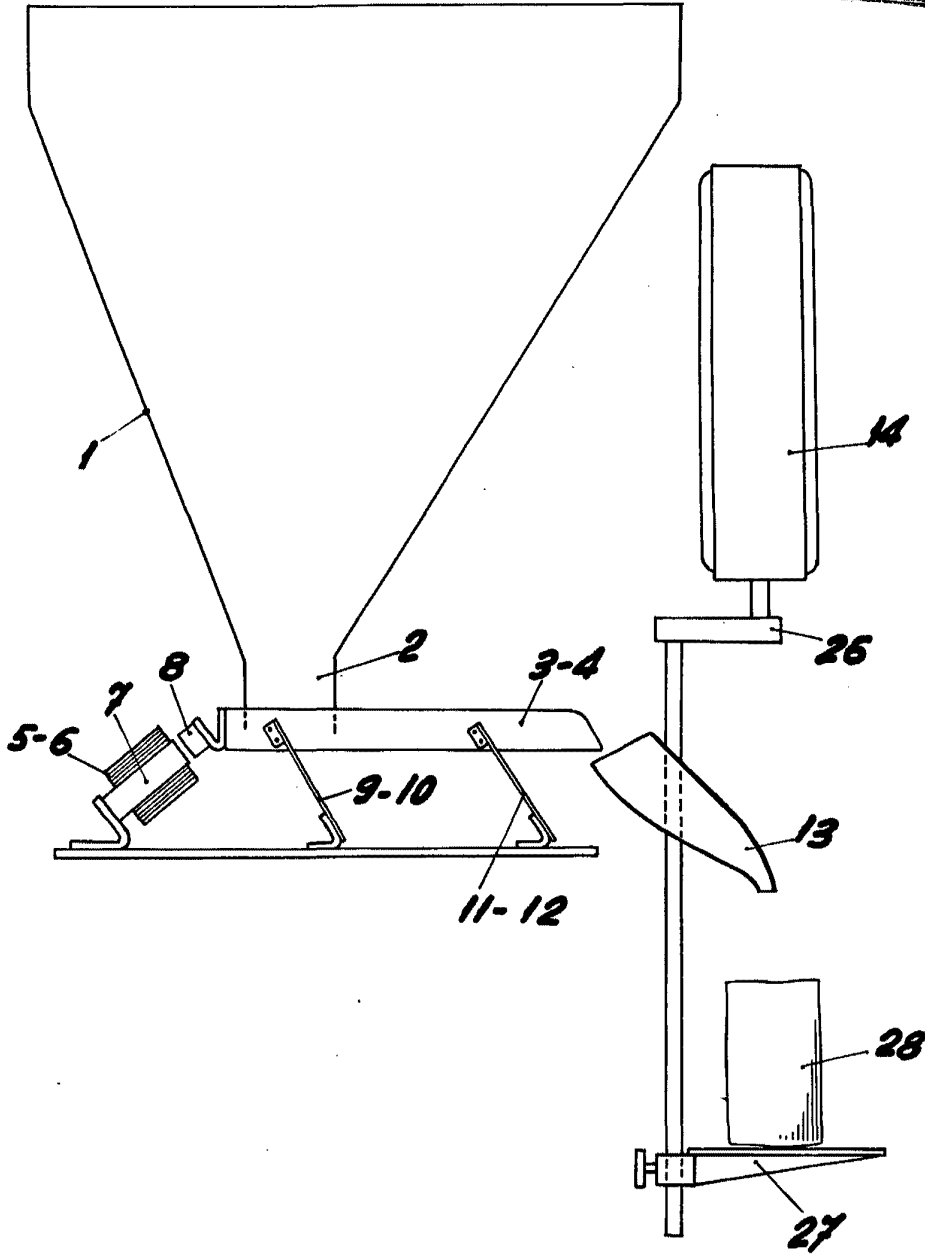


Fig. 1

BARCELONA, 12 MARZO DE 1960
L. DURAN
P.P. *[Signature]*

256811 1 2 MAR.

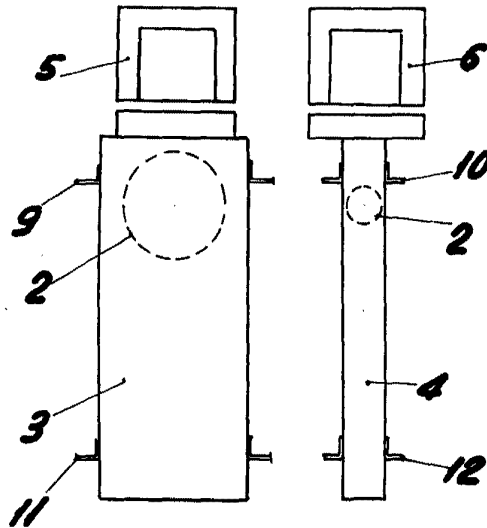
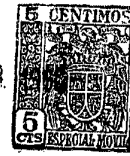


Fig. 2

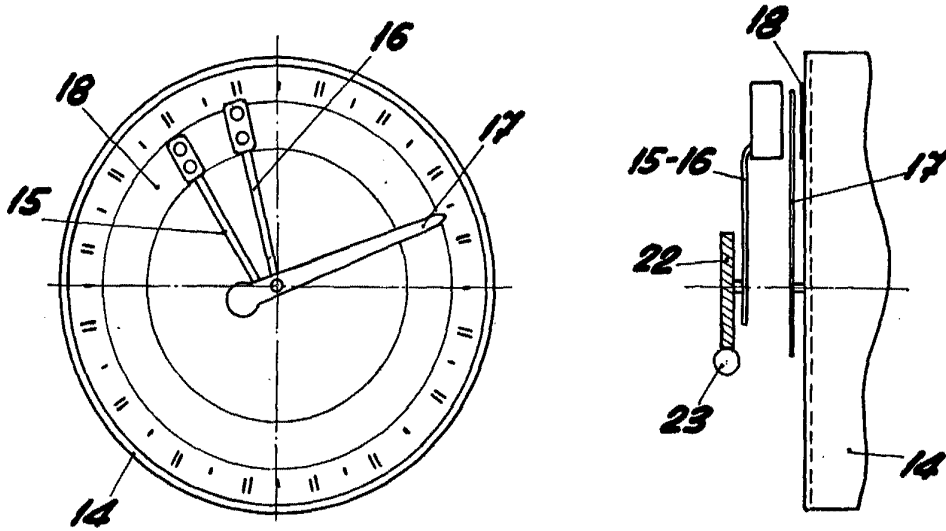


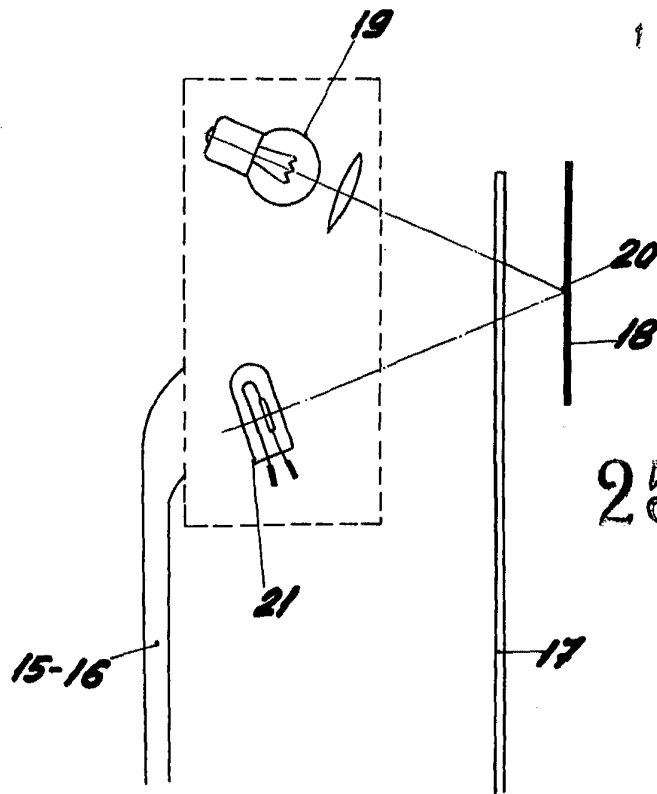
Fig. 3

BARCELONA, 12 MARZO DE 1960

L. DURAN

P.P.A.

ESCALA VARIABLE



256811

Fig. 4

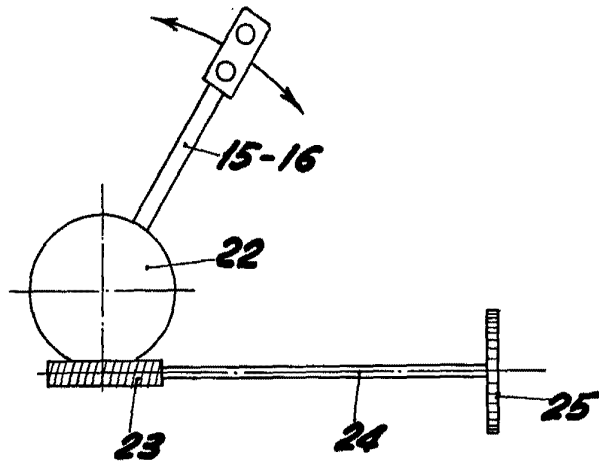


Fig. 5

BARCELONA, 12 MARZO DE 1960

L. DURAN
P.P.

258811 1 2 MAR

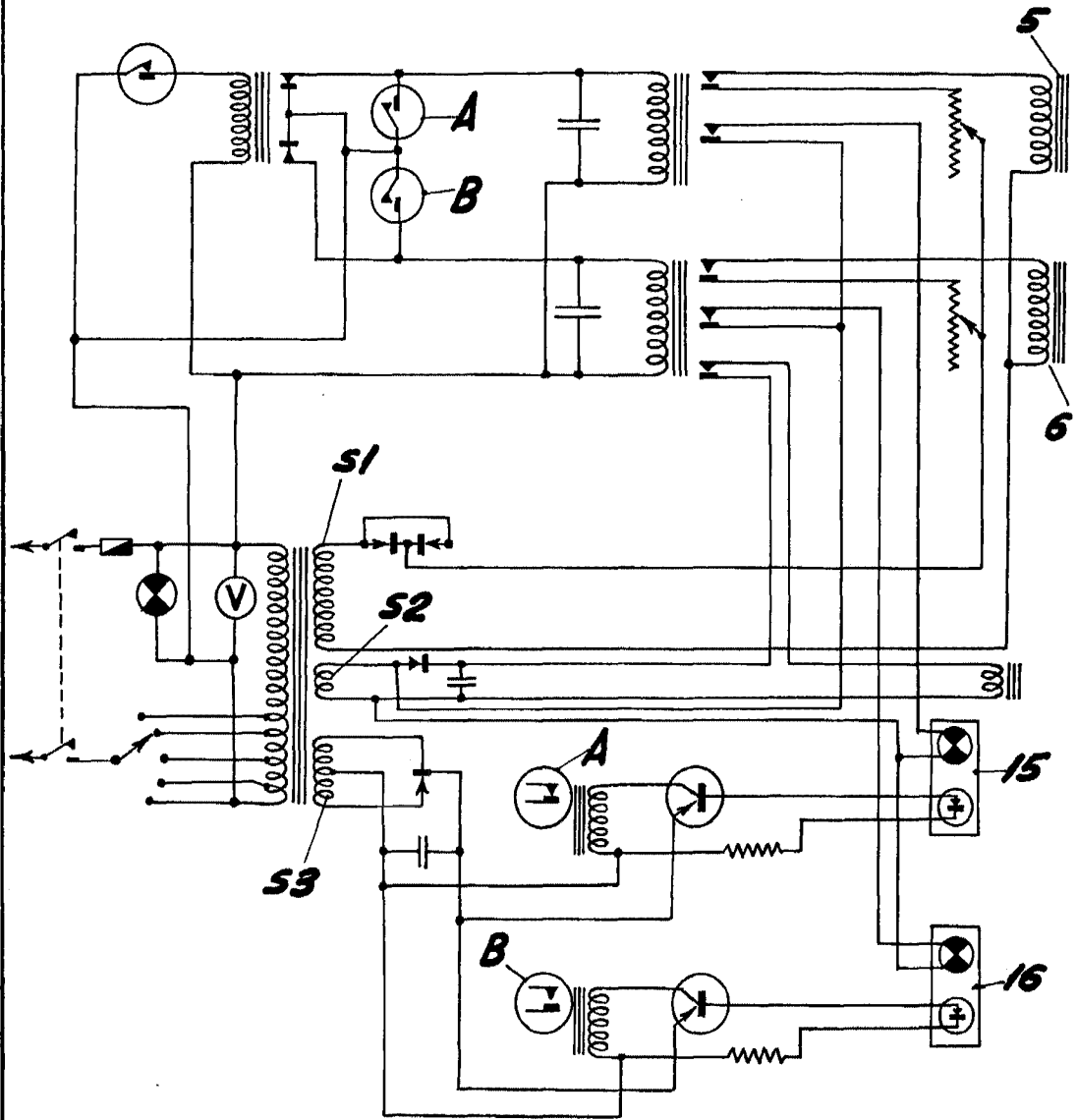
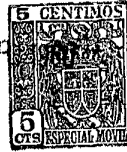


Fig. 6

BARCELONA, 12 MARZO DE 1960

L. DURAN

P.P.M.

ESCALA VARIABLE