

Int. Car. H02M

438001

CONCEDIDA

22 SET. 1976

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE IN-
VENCION EN ESPAÑA POR: "UN MULTIPLICADOR DE TEN-
SION MEJORADO", A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA,
S.A., DOMICILIADA EN MADRID. CALLE DE RAMIREZ DE
PRADO, Nº 5.

5 El presente invento se refiere a un multi-
plicador de tensión mejorado, para generar una tensión
continua de un valor elevado y el cual comprende unos
rectificadores de silicio y condensadores ensamblados
en un bote, con los condensadores de tensión alterna
combinados en una unidad y los condensadores de tensión
continua en otra.

10 Es conocido el medio de generación de una
alta tensión para los tubos de imagen de televisión par-
tiendo de los impulsos de retorno del transformador de

BAD ORIGINAL

línea y valiéndose de una cascada de tensión continua. En los aparatos de televisión en color, los cuales requieren una tensión considerablemente mayor que los aparatos en blanco y negro, ello acarrea problemas a causa de que los componentes de la cascada deben poseer una rigidez dieléctrica y unas propiedades de descarga en eflu-
5 vido determinados, debiendo, además, por otra parte, ser dispuestos de forma que no ocupen apenas espacio.

Con objeto de que tengan las debidas propiedades de rigidez dieléctrica y de descargue en eflu-
10 vido, principalmente respecto a los conductores metálicos de los componentes y al alambrado, se hace que cada uno de los componentes forme una unidad compacta, la cual tiene que estar embebida en resina fundida o introducida en un bote.
15

Con objeto de ahorrar todo el espacio posible con esta clase de estructura compacta son varias las propuestas que se han hecho.

En un montaje ya conocido (el modelo de utilidad alemán 6.608.927) se disponen unos rectificadores del tipo de cartucho (rectificadores de selenio) paralelamente entre sí y aproximadamente a la misma distancia uno de otro y los condensadores de tensión alterna de la cascada multiplicadora se disponen independientemente de los condensadores de tensión continua; los condensadores de tensión alterna se combinan en una unidad y los condensadores de tensión continua en otra, estando colocadas las dos unidades en los dos extremos opuestos de los rectificadores del tipo de cartucho. Los componentes se ensamblan sobre un panel aislante y se introducen en un bote. Con esta
20
25
30

disposición se tiene, sin embargo, que en el interior del bote se produce un calentamiento debido a que los rectificadores están situados paralelamente y a muy poca distancia entre sí y siendo emisores de calor, ello hace que los componentes se refrigieren insuficientemente, aunque sean tomadas unas medidas extraordinarias como la adopción de barreras de calor u otras por este estilo, lo cual hace que al cabo de algún tiempo, no muy largo, este conjunto así formado no dé la prueba de tensión.

En otra disposición conocida (el modelo de utilidad alemán 7.114.078) el bote que contiene los componentes tiene como longitud y altura la longitud de por lo menos uno de los condensadores empleados y como anchura el espesor de por lo menos dos de estos condensadores. Dichos condensadores están dispuestos en dos planos paralelos a la dirección longitudinal del bote y en posición horizontal y de pié respectivamente y, para economizar espacio, en lugar de rectificadores de selenio del tipo de cartucho, se emplean rectificadores de silicio de menor tamaño.

Es el objeto del presente invento la obtención de un multiplicador de tensión que dé la prueba de tensión y que requiera un espacio aún menor .

El invento se caracteriza porque los condensadores de tensión alterna y los condensadores de tensión continua están respectivamente combinados en unos arrollamientos de condensador múltiple y forman dos condensadores; de alta tensión y sección múltiple y porque el bote tiene una longitud que es por lo menos igual a la suma de los diámetros de los dos arrollamientos de condensador múltiple más la longitud de uno de los rectificadores de silicio

empleados, una altura que es igual al menos a la longitud del arrollamiento múltiple de condensador más largo y una anchura que es igual al menos al diámetro del arrollamiento de condensador múltiple de espesor mayor.

5

De acuerdo con el invento, el bote tiene en su parte central un estrechamiento cuya anchura es menor que el diámetro del arrollamiento de condensador múltiple más pequeño y por lo menos tan grande como el diámetro de uno de los rectificadores de silicio empleados.

10

Con un diseño así del bote se obtiene una óptima economía de espacio y, a pesar de su menor tamaño este diseño permite disponer los componentes de modo que se dé la prueba de tensión.

15

De acuerdo con una característica del invento, los arrollamientos de condensador múltiples están colocados de pié a cada uno de los lados más cortos del bote, en las partes de ensanchamiento lateral formados al existir el estrechamiento.

20

De acuerdo con otra característica del invento, los rectificadores de silicio quedan entre los arrollamientos de condensador múltiples, en la parte de estrechamiento del bote, en un plano paralelo al lado largo del bote y dispuestos en zig-zag.

25

De acuerdo con el invento, es ventajoso que haya un rectificador de silicio adicional situado en el plano de los otros rectificadores de silicio, a la altura del primero de los rectificadores de silicio, junto al arrollamiento de condensador de diámetro menor, en la parte lateral de menor espesor del bote. Este rectificador adicional está asociado por el circuito con el primer rec-

30

tificador de silicio a la entrada eléctrica de la cascada de tensión y está conectado en el televisor, a través de un condensador y una resistencia, a potencial de tierra evitando la formación de componentes parasitarias negativas en la conexión de la cascada.

De acuerdo con el invento, los rectificadores de silicio y los arrollamientos de condensador múltiples están interconectados con sus conductores eléctricos para formar una unidad autoportada. Con ello se obtiene un conjunto simple y cuyo ensamble no requiere gran tiempo.

Presenta una particular ventaja de las piezas de separación que mantienen en su sitio a la unidad autoportante están moldeadas en el fondo del bote, en el centro y en los ensanchamientos del mismo, consiguiéndose con ello una posición del conjunto con el que se garantiza la prueba de tensión.

De acuerdo con otra característica del invento, los condensadores de alta tensión y sección múltiple están provistos de un dieléctrico formado por dos capas de polietireno con una capa intermedia de poliéster. Con un dieléctrico así, se consigue una gran rigidez dieléctrica de los condensadores, tanto para la corriente continua como para la pulsatoria.

De acuerdo con el invento, las capas de polietireno son más largas y anchas que todas las demás capas y hojas de los condensadores, de modo que las otras capas y hojas se "cuecen" durante el tratamiento térmico que sigue a la operación de bobinado. Con ello se obtienen unas favorables propiedades de descarga en efluvo de los condensadores.

Especialmente respecto a estas propiedades de descarga en efluvio de los condensadores es conveniente que los terminales de conexión estén intercalados en el arrollamiento adosados a las hojas del mismo y no soldados.

El invento se describe a continuación con un mayor detalle, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan en los que se muestra, a modo de ejemplo, una realización preferida del invento, en la que:

- la Fig. 1 es una vista esquemática de una unidad autosoportante formada con los componentes;
- la Fig. 2 es una vista lateral de un bote vacío;
- la Fig. 3 es una vista en planta del bote de la Fig. 2, y
- la Fig 4 es una sección transversal por la línea A-B de la Fig. 2.

En la fig. 1 los rectificadores de silicio se designan como 1, 2, 3, 4 y 5, mientras que 6 y 7 son los condensadores de tensión alterna de una cascada de tensión de cinco pasos y 8, 9 y 10 los condensadores de tensión continua. Los dos condensadores de tensión alterna 6 y 7 están combinados en un primer condensador de alta tensión de sección múltiple y los tres condensadores de tensión continua 8, 9 y 10 están en un segundo condensador de alta tensión de sección múltiple, teniéndose así los arrollamientos de condensador múltiples 11 y 12, respectivamente. El rectificador de silicio 1, a la entrada eléctrica de la cascada de tensión continua, tiene asociado al mismo un rectificador adicional de silicio 13. En el televisor, este rectificador adicional de silicio 13 está conectado a través de un condensador y una resistencia a potencial

de tierra; la misión del mismo es impedir la formación de componentes parasitarias negativas al conectar la cascada. Los rectificadores de silicio 1 a 5 y 13, así como los arrollamientos de condensador múltiples 11 y 12, se encuentran también mecánicamente interconectados de modo permanente a través de sus conductores eléctricos y forman una unidad autosoportante que puede ser ensamblada de un modo rápido y sin inconvenientes para ello. Esta unidad autosoportante está introducida en un bote 14.

El bote 14, que se muestra en las Figs. 2, 3 y 4 tiene una longitud igual por lo menos a la suma de los diámetros de los arrollamientos de condensador múltiples 11 y 12 más la longitud de uno de los rectificadores de silicio 1 a 5 empleados, una anchura igual al menos al diámetro del arrollamiento de condensador múltiple 12 que comprende los tres condensadores de tensión continua 8, 9 y 10 y una altura que es igual al menos a la longitud del arrollamiento de condensador múltiple más largo, si ambos arrollamientos de condensador múltiples son de diferente longitud. En su parte central el bote 14 tiene un estrechamiento 15 que reduce la anchura de este bote. Este estrechamiento 15 es más reducido que el diámetro del arrollamiento múltiple 11 que comprende los dos condensadores de tensión alterna 6 y 7, pero es por lo menos tan ancho como el diámetro de uno de los rectificadores de silicio 1 a 5. Como resultado de existir el estrechamiento 15 en el centro del bote 14, a los lados del mismo hay unos ensanchamientos laterales 16 y 17. En el estrechamiento 15, en la parte inferior del mismo, hay moldeada una base de montaje 19 con unos rebajes 20 y 21 para el montaje

del bote, en el televisor por medio de tornillos. Las dimensiones de la base de montaje 19 y los rebajes 20 y 21 deberán ser fijas, ya que este multiplicador debe ser intercambiable.

5 Los dos arrollamientos de condensador múltiple 11 y 12 están colocados de pié en cada uno de los lados más cortos 22, 23 del bote 14, en las partes de ensanchamiento lateral 16, 17. Los rectificadores de silicio 1 a 5 quedan entre los dos arrollamientos de condensador múltiples. 10 , 11, 12, en la parte de estrechamiento 15 del bote 14, en un plano paralelo al lado largo 24 del bote y dispuestos en zig-zag. El rectificador de silicio 13 está también en este plano y como prolongación del eje del rectificador de silicio 1, en la parte lateral de mayor espesor 17 del bote, 14 junto al arrollamiento de condensador 11 que comprende los condensadores 6 y 7 y que, por tanto, es de un 15 diámetro menor que el arrollamiento de condensador 12.

Los conductores metálicos de los componentes, además de proporcionar a la unidad una estabilidad mecánica propia de ser autosoportante, sirven también para 20 sostener a la unidad dentro del bote antes del proceso de encerramiento en el mismo ("potting"). Así, por ejemplo, como puede verse en la Fig. 4, un conductor 25 del arrollamiento de condensador múltiple 11 y un conductor 26 del 25 arrollamiento de condensador múltiple 12 están doblados de modo que los puntos de doblez descansan contra la pared del lado largo 24 del bote 14. Así se fija en el bote 14 la unidad autosoportante con una estabilidad mecánica adicional. Para que la unidad autosoportante se sujete adecuadamente en el bote, sobre el fondo 18 del mismo, en las partes 30

más anchas 16 y 17 y en el centro del bote se encuentran adicionalmente moldeadas las piezas de separación 27, 28 y 29. Con ellas, la unidad autosoportante se mantiene a "prueba de tensión" a la debida distancia del fondo del bote 14. El bote 14 se hace de policarbonato y, después que ha sido adaptada la unidad autosoportante en el mismo, se rellena con resina epóxica. Hasta que la resina haya endurecido el bote deberá mantenerse en la debida posición.

Los condensadores de alta tensión y sección múltiple usados son condensadores bobinados, a prueba de alta tensión y con un dieléctrico constituido por dos capas de poliestireno con una capa de poliéster intermedia.

Las capas de poliestireno del dieléctrico son más largas y más anchas que las otras capas y hojas. Se diseñan de modo que durante el tratamiento térmico que sigue a la operación de bobinado, todas las demás capas y las hojas de electrodos se "cúecen". Los condensadores son bobinados uno sobre otro con dos capas de dieléctrico intermedias por condensador. Los terminales de conexión son meramente colocados en los rollos, sin soldadura a las láminas de electrodo.

El arrollamiento de condensador 12, que comprende de los tres condensadores de tensión continua 8, 9 y 10 conviene que se bobine de modo que el electrodo del condensador 10, esto es, del último condensador de la cascada conectado a la alta tensión, quede por afuera. De esta forma, como se tiene en el ejemplo, el conductor de alta tensión 30 de la cascada de tensión puede estar a lo largo del arrollamiento 12 de condensador múltiple

sin inconveniente alguno y con economía de espacio, al no haber diferencia de potencial que lo impida.

Todos los terminales eléctricos 30, 31, 32, 33, 34 de la cascada de tensión continua salen del bote 14 por la parte superior del mismo 35. Según como sea requerido pueden adoptar en el exterior la forma de hilos, de terminales, etc. El conductor 30 es el conductor de alta tensión de la cascada, el 31 es un conductor de potencial de tierra, la armella terminal 32 se conecta a la tensión de enfoque del tubo de imagen del televisor y la armella terminal 33 va conectada a la entrada de tensión alterna de la cascada de tensión. El conductor de conexión 34 puede ser conectado a través de un condensador y una resistencia, que haya en el televisor, a tierra.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Alemania el día 28 de Mayo de 1974, señalada con el Nº P 24 26 623.7 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-----NOTA-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

1.- Un multiplicador de tensión mejorado, para generar una tensión continua de un valor elevado y el cual comprende unos rectificadores de silicio y condensadores ensamblados en un bote, con los condensadores de tensión alterna combinados en una unidad y los condensadores de tensión continua en otra, caracterizado porque los condensadores de tensión alterna y los condensadores de ten-

sión continua (6, 7 y 8, 9, 10) están respectivamente combinados en unos arrollamientos de condensador múltiples (11, 12) y forman dos condensadores de alta tensión y sección múltiple, y porque el bote (14) tiene una longitud que es por lo menos igual a la suma de los diámetros de los dos arrollamientos de condensador múltiples (11,12) más la longitud de uno de los rectificadores de silicio empleados (1 a 5), una altura que es igual al menos a la longitud del arrollamiento múltiple de condensador más largo y una anchura que es igual al menos al diámetro del arrollamiento de condensador múltiple de espesor mayor.

2.- Un multiplicador de tensión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el bote (14) tiene en su parte central un estrechamiento (15) cuya anchura es menor que el diámetro del arrollamiento de condensador múltiple más pequeño (11) y por lo menos tan grande como el diámetro de uno de los rectificadores de silicio (1 a 5) empleados.

3.- Un multiplicador de tensión de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los arrollamientos de condensador múltiples (11, 12) están colocados verticalmente a cada uno de los lados más cortos (22,23) del bote (14) en las partes de ensanchamiento lateral (1, 17) formadas al existir el estrechamiento (15).

4.- Un multiplicador de tensión, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los rectificadores de silicio (1 a 5) quedan entre los arrollamientos de condensador múltiples (11, 12) en la parte de estrechamiento (15) del bote (14), en un plano paralelo al lado

largo (24) del bote y dispuestos en zig-zag.

5 5.- Un multiplicador de tensión de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado porque se dispone un rectificador de silicio adicional (13) que está situado en el plano de los otros rectificadores de silicio (1 a 5), a la altura del primer rectificador de silicio (1), junto al arrollamiento de condensador de diámetro menor (11), en la parte lateral de mayor espesor (17) del bote.

10 6.- Un multiplicador de tensión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los rectificadores de silicio (1 a 5) y los arrollamientos de condensador múltiples (11, 12) están interconectados con sus conductores eléctricos para formar una unidad autosoportada.

15 7.- Un multiplicador de tensión de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque las piezas de separación (27, 28, 29) que mantienen en su sitio a la unidad autosoportante están moldeadas en el fondo (18) del bote (14), en el centro y en los ensanchamientos (16, 17) del mismo.

20 8.- Un multiplicador de tensión de acuerdo con una, por lo menos, de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el condensador (10), conectado al conductor de alta tensión (30) del multiplicador, forma el arrollamiento exterior del arrollamiento de condensador múltiple (12).

25 9.- Un multiplicador de tensión de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el conductor de alta tensión (30) atraviesa el bote (14) a lo largo del arrollamiento de condensador múltiple (12).

30

10.- Un multiplicador de tensión de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque por lo menos una parte de los conductores de los componentes están doblados de modo que descansen contra las paredes del bote (14).

5 11.- Un multiplicador de tensión de acuerdo por lo menos con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las conexiones del bote (14) están diseñadas como conductores o como terminales o bien están formadas por las conexiones de los componentes de la cascada de
10 tensión continua, y porque dichas conexiones salen fuera de la parte superior del bote.

12.- Un multiplicador de tensión de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque los condensadores de alta tensión y sección múltiple están provistos de un dieléctrico
15 formado por dos capas de poliestireno con una capa intermedia de poliéster.

13.- Un multiplicador de tensión de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque las capas de poliestireno son más largas y anchas que todas las demás
20 capas y hojas de los condensadores.

14.- Un multiplicador de tensión de acuerdo con las reivindicaciones 12 y 13, caracterizado porque los terminales de conexión de los condensadores están intercalados en el arrollamiento adosados a las hojas del mismo.

25 15.- Un multiplicador de tensión mejorado.

Tal como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

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

Madrid, 28 AGO. 1975



M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

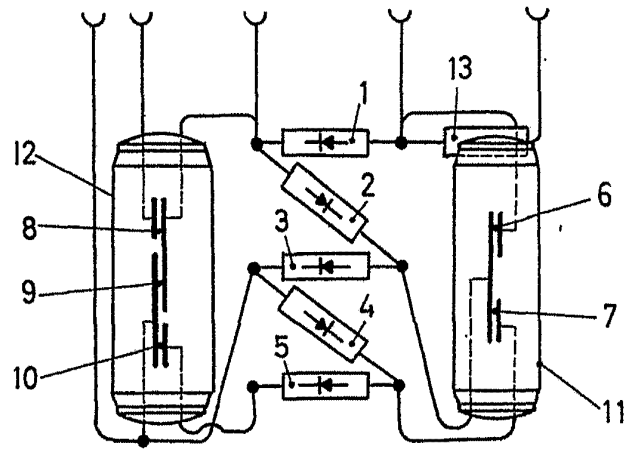
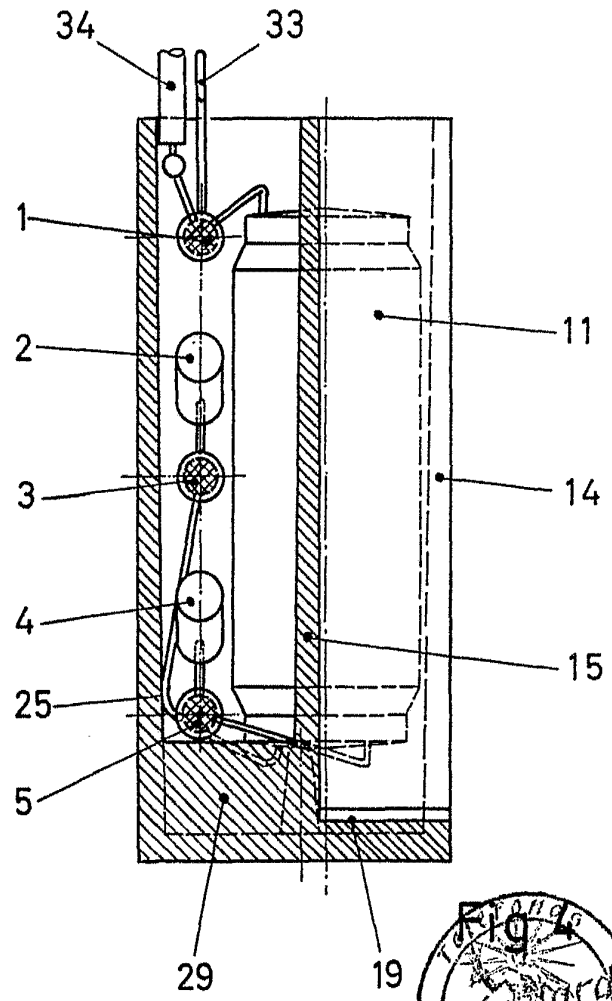


Fig. 1

A - B



M. G. SANTAMARIA
VICER-SECRETARIO GENERAL

Fig. 2

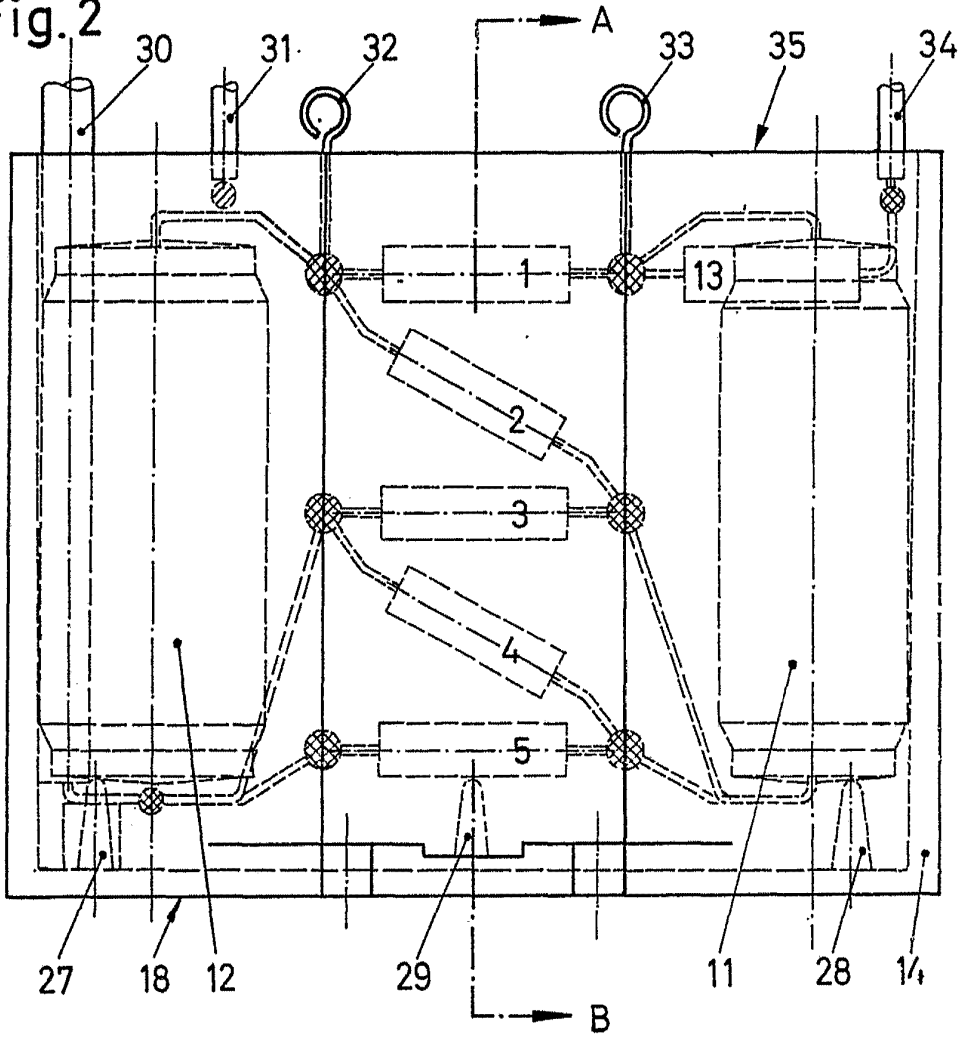
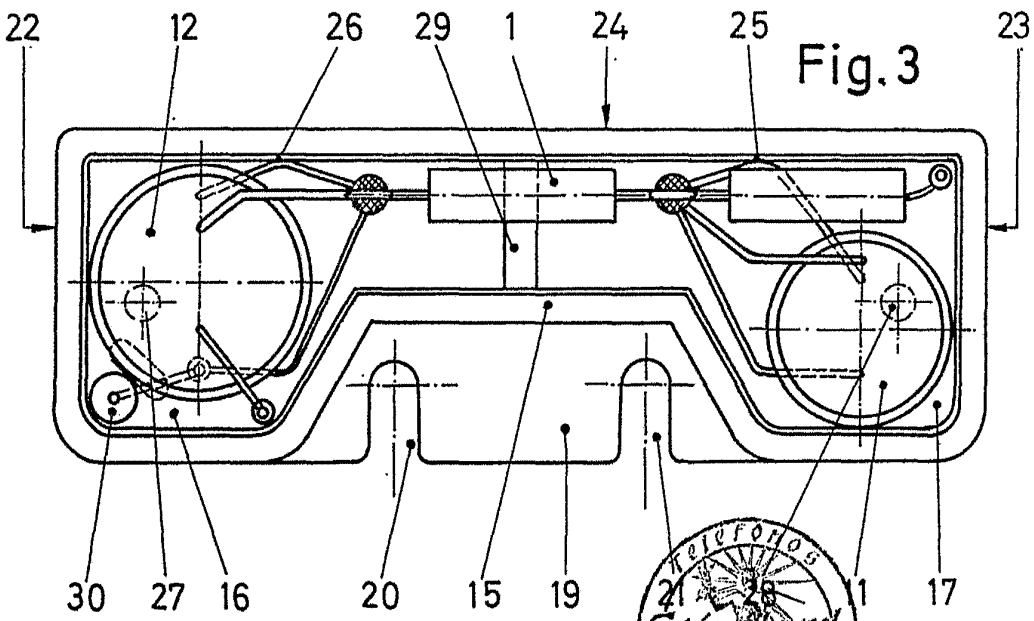


Fig. 3



M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL