



714221

F.C. 21-4-75

Int. Cl.: H05B

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ES
PAÑA, A FAVOR DE MULTIBLETZ DR. ING. D.A. MANNES-
MANN GMBH & CO. KG, DE NACIONALIDAD ALEMANA, RESI
DENTE EN 5050 PORZ-WESTHOVEN, Oberstrasse, 89

S o b r e

PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA
LA OBTENCION DE LUCES RELAMPAGUEANTES ALTAMENTE INTENSIVAS.

414221



- Son conocidas disposiciones de luz relampago (flash) para producir relámpagos de rayos altamente intensivos, de onda corta empleando una lámpara de destello electronica que enciende por medio de un electrodo a propósito y un condensador de acumulación que se descarga a través de tubo ó lampara electrónica de destello. Según la idea principal de la disposición, la lampara de destello es accionada con una resistencia tan baja en el circuito de descarga que la corriente punta de la descarga, esencialmente solo queda determinada por la lampara de destello. Según otra característica se preve una lampara de destello de un material que deja pasar la UV. con un canal de descarga que contiene un espacio muerto situado fuera del canal de descarga, cuyo volumen es por lo menos igual al volumen del mencionado canal de descarga. Una disposición se emplea en combinación con la fotoiniciación de procesos de secado ó endurecimiento respectivamente, por ejemplo, en lacas (barnicos) ó tintas de imprenta. Lo que importa es generar unas puntas de corriente en la lampara de destello lo más altas posible con lo que se producen destellos de radiación cortas pero intensivos y de onda corta (UV).

La invención tiene por base la tarea de realizar una disposición de lampara de destello de tal forma que se produzca un efecto optimo de secado.

- La invención se basa en el conocimiento de que lo que importa para conseguir un efecto optimo de secado, es hacer que la corriente punta en la descarga de la corriente, sea lo más alta posible y que la subida de la corriente hasta dicho valor punta sea inclinada al máximo. El tiempo de secado T que es una medida para el efecto de secado con-



seguido varia aproximadamente en forma opuestamente propor-
cional con el cuadrado de la corriente punta I : a saber

$$T \sim \frac{1}{I}^2$$

El rendimiento total de la descarga del destello

- 5.- es, en cambio, de una importancia subordinada para el efec-
to del secado. La capacidad del condensador de acumulación
por lo tanto solo se conoce lo suficientemente grande para
que la subida de corriente, al comienzo de la descarga no
sea frenada por la disminución de la tensión del condensa-
- 10.- dor a causa de la descarga. El voltaje de trabajo debe es-
cogerse lo mas grande posible mientras no se produzcan unos
problemas de aislamiento que no están en relación. La re-
sistencia interior del tubo al descargar debe elegirse lo
mas pequeña posible. La resistencia interior del tubo de
- 15.- flash determina la capacidad necesaria del condensador de
acuerdo con la condición de que la merma o disminución de
la tensión del condensador debe ser baja al comienzo de la
descarga. La elevada tensión y la exigencia de una peque-
ña resistencia interior del tubo exigen a su vez una pre-
- 20.- sión de gas alta comparada con la de los tubos de destello
tradicionales, para impedir el encendido del tubo sin impul-
sos. Por razones geometricas con miras al empleo de la dis-
posición para secar lacas sería deseable una lampara de
destello relativamente larga. Pero esta exigencia en parte
- 25.- contradice aquella otra exigencia de una elevada intensidad
de corriente punta.

Teniendo en cuenta los puntos de vista anterior-
mente expuestos, según la invención, la disposición está
realizada de tal forma que con una presión de llenado por

- 30.- encima de 600 mm Hg la relación entre trayecto de descarga

30 APR 1973

414221

- y voltaje de trabajo es inferior ó igual a 0,5 cm/100 V y que la capacidad del condensador acumulador esté dimensionada de tal forma que tras encender la lampara de destello el voltaje del condensador alcance la corriente punta
- 5.- no haya bajado más de un 15%.
- Es conveniente que el condensador esté dimensionado de tal forma que el periodo total de descarga no sea superior a 40 microsegundos.
- Un dimensionado preferente consiste en que el trayecto de descarga sea de aproximadamente 15 cm, el voltaje de servicio de aproximadamente 3200 V y la capacidad del condensador de acumulación a unos 4 microfaradios.
- 10.- Tambien se ha visto que en las lamparas de destello conocidas, el efecto de secado sufre por el hecho de que el material de la lampara de destello absorbe una parte considerable de la radiación UV producida. Esto sucede en las lámparas de destello tradicionales hechas de cuarzo a causa de un efecto de envejecimiento empañándose los tubos de un color azulado.
- 15.- Tambien consiste la invención en disponer el tubo de destello en cristal sintético de cuarzo de elevada transparencia para UV e IR.
- 20.- Según el estado de la técnica, siempre se parte de que lo que importa sería generar un destello UV impidiendo calor y radiación IR. Unas investigaciones han conducido al resultado de que esta suposición no es cierta sino que el efecto del secado se puede mejorar considerablemente empleando destellos de UV en combinación con una actuación simultánea de IR. Hay que tener en cuenta que esta mejora
- 25.- no se consigue por el efecto de radiación IR sola ni por
- 30.-



el efecto, separado en cuanto a tiempo, de una radiación IR y destellos UV.

5.- También en la invención se preve un radiador de infrarrojo adicional a la lampara de destello. Este radiador puede resultar convenientemente regulable para su optimo ajuste en cuanto a intensidad.

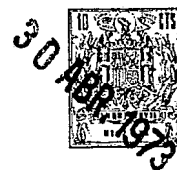
10.- Otra solución consiste en que se prevea una segunda lampara electronica de destello que emita IR por cuya corriente de descarga la lampara de destello que emite UV queda retrasada de tal forma que las máximas de emisión de IR y de UV respectivamente de ambos tubos de destello coincidan en el mismo momento. Esta solución se basa en la averiguación hallada por experimento de que las maximas de la radiación UV y de la radiación IR de una lampara de destello distan entre si en cuanto al tiempo.

15.- También es posible que la lampara de destello disponga de unos esp-acios de electrodos ampliados previen-dose una instalación de refrigeración que solo actua sobre los espacios ó recintos de los electrodos. De este modo se consiguen dos cosas: El trayecto de descarga entre los re-cintos de electrodos se calienta fuertemente y se pone al rojo. De esta forma el mismo envase de descarga de la lam-para de destello emite radiación IR que como antes se ha dicho, mejora el efecto del secado si se emplean al mismo tiempo destellos UV. Por la incandescencia del envase de

20.- descarga se contrarresta tambien ademas la modificación de la capacidad absorbente que en el cuarzo corriente es debi-da al envejecimiento, modificación que según ya se ha expli-cado influye en la transparencia para la radiación UV.

25.- La invención se explica a continuación con mas

30.- detalle a base de algunos ejemplos practicos haciendo re-



ferencia a los planos correspondientes:

La figura 1ª muestra una primera forma de realización de una disposición del tubo de destello para el secado ó endurecimiento respectivamente de pinturas.

5.-

La figura 2ª muestra la conexión de un segundo ejemplo práctico.

Y la figura 3ª, muestra un tercer modelo para el tratamiento simultáneo, con UV e IR.

10.-

En el modelo según la figura 1ª se prevé una lampara de destello 10 de vidrio de cuarzo que dispone de un canal recto de descarga 12 y en cuyos extremos van dispuestos en forma de un ángulo recto con respecto a estos, unos espacios de electrodos 14 y 16 de los que cada uno tiene un volúmen de por lo menos igual tamaño que el canal de descarga 12. En estos espacios de electrodos hay dispuestos los electrodos 18 y 20.

15.-

La lampara de destello 10 está dispuesta en una conexión habitual para este tipo de lamparas y es encendida por un electrodo a proposito que no se ha dibujado. La lámpara de destello 10 está dimensionada de forma que la relación entre trayecto de descarga y voltaje de trabajo sea inferior o igual a 0,5 cm/100V. En un modelo practico preferente se preve un trayecto de descarga en el canal de descarga 12 de aproximadamente 15 cm. El voltaje de servicio al que se carga el condensador de acumulación es de 3200 V. Para que la lampara de destello 10 no reaccione por si misma sin impulsos para el encendido por el electrodo, se ha optado por una presión de llenado del tubo superior a 600 mm columna de mercurio. La capaci-

20.-

25.-

30.-



dad del condensador de almacenaje es de 4 microfaradios. Surgen corrientes punta de aproximadamente 750 Amp.

5.- La lampara de destello 10 va dispuesta dentro de un reflector 22 en cuyo lado exterior se preve un canal 24 para aire de refrigeración en forma de ranura, por el cual es dirigida una corriente de aire de refrigeración por un soplador o ventilador (sin dibujar). Los espacios de electrodos 14 y 16 del tubo 10 entran en este canal 24 mientras que el canal de descarga 12 está dispuesto sin refrigeración en el reflector 22.

10.- Por el elevado esfuerzo, durante el servicio el envase de descarga del tubo de destello 10 se calienta mucho en la zona del canal de descarga 12, emitiendo radiación infrarroja. Esta radiación infrarroja favorece el efecto de secado en combinación con los destellos UV producidos al mismo tiempo, como ya se puso de manifiesto mas arriba. El calentamiento impide además el cambio de la capacidad de absorción del cuarzo por envejecimiento.

15.- La fig. 2ª muestra una conexión en la que se producen al mismo tiempo destellos UV e IR, a saber empleando dos lamparas de destello 26 y 28. La disposición según la fig. 2ª parte del conocimiento adquirido por experimentos de que una lampara de destello emite tanto radiación UV como radiación IR, pero sin coincidir en el mismo momento la trayectoria ó transcurso de la descarga, la máxima de la radiación IR con la máxima de la radiación UV.

20.- En la conexión según la fig. 2ª primero se enciende una lampara de destello 26 por la que se aprovecha la radiación IR. Por la corriente de descarga de esta lampara de destello se enciende otra lampara de destello 28, con tal retraso que la máxima de la radiación UV de la lampara

25.-

30.-



28 coincide con la máxima de la radiación IR de la lampara 26.

5.- La lampara de destello 26 va puesta a un condensador de acumulación 30 y se enciende por medio de un electrodo 32 al que se da un impulso para ello. Este impulso es producido de un modo habitual por el hecho de que al cerrar un contacto de encendido 34 un condensador de encendido 36 descarga a través de un transformador de encendido 38. El condensador de encendido es cargado por la tensión de servicio de 3200 V a través de un divisor de tensión con las resistencias 40 y 42.

15.- En el circuito de descarga del condensador acumulador 30 y de la lampara 26 se encuentra el devanado primario de un transformador 44. A través de un diodo 46 se carga un condensador 48 por el impulso que se produce al descargarse la lampara de destello -26-. Si este lleva ya suficiente tensión lo que implica cierto retraso, por esta tensión es encendido un tiristor 50. Este tiristor 50 cierra un circuito con un condensador de encendido 52 y el devanado primario de un transformador de encendido 54 que da un impulso de encendido al electrodo 56 de la lampara de destello 28. Con ello se descarga - con retraso - un condensador de acumulación 58 a través de la lampara 28. El condensador de encendido 52 nuevamente se carga por el voltaje de servicio de 3200V a través del divisor de tensión con las resistencias 60 y 62.

20.- En el modelo de realización según la fig. 3ª, se expone con destellos UV una superficie 64, por ejemplo una superficie de pintura a secar, por una parte con una lampara de destello UV que se ha dispuesto de modo habitual en un reflector 66 y que se alimenta y manda del modo habitual



desde una parte de alimentación. Se puede tratar de una disposición según la fig. 1ª y al mismo tiempo se produce una irradiación de la superficie 64 con un radiador de infrarrojo 70 que esta dispuesto dentro de un reflector 72 y que se alimenta por la red. La capacidad del radiador de infrarrojo 70 se puede regular por ejemplo por medio de una prerresistencia graduable 74.

N O T A

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.

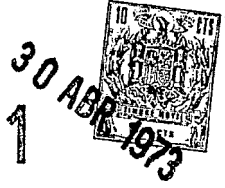
1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos para la obtención de luces relampagueantes altamente intensivas en los que la lámpara electrónica de destello es accionada por un condensador de acumulación con una resistencia tan pequeña en el circuito de descarga que la corriente punta de la descarga esencialmente solo queda determinada por la lampara de destello, caracterizados porque con una presión de llenado por encima de 600 mm Hg la proporción de trayecto de descarga y tensión de trabajo es inferior ó igual a 0,5 cm/100 V y porque la capacidad del condensador de acumulación esta dimensionada de forma que tras encendido del tubo de flash la tensión del condensador al alcanzar la corriente punta no ha bajado mas de un 15%.

2ª.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos para la obtención de luces relampagueantes altamente intensivas según la reivindicación primera, caracterizados porque el condensador está dimensionado de tal forma que el tiempo total de descarga no dura más de 40 microsegundos.

3ª.- Perfeccionamientos introducidos en los dis-

Rej

414221



- positivos para la obtención de luces relampagueantes altamente intensivas según la reivindicación segunda, caracterizados porque el trayecto de descarga es de unos 15 cm. el voltaje de trabajo de unos 3200 V y la capacidad del condensador de almacenaje de aproximadamente 4 microfaradios.
- 5.- 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos para la obtención de luces relampagueantes altamente intensivas según cualquiera de las reivindicaciones primera a tercera, caracterizados porque el tubo de destello consiste en vidrio sintético de cuarzo de elevada transparencia para UV e IR.
- 10.- 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos para la obtención de luces relampagueantes altamente intensivas según cualquiera de las reivindicaciones primera a cuarta, caracterizados porque adicionalmente al tubo de destello se preve un radiador de infrarrojo.
- 15.- 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos para la obtención de luc-es relampagueantes altamente intensivas según la reivindicación quinta, caracterizados porque el radiador de infrarrojo es regulable en cuanto a su intensidad.
- 20.- 7ª.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos para la obtención de luces relampagueantes altamente intensivas según cualquiera de las reivindicaciones primera a cuarta, caracterizados porque se preve un segundo tubo de destello que emite IR, de cuya corriente de descarga se enciende el tubo de destello, que emite UV retrasado de tal forma que las máximas de emisión de IR y de UV respectivamente de ambas lamparas coincidan en el mismo momento.
- 25.-
- 30.-

he

414221



5.- 8ª.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos para la obtención de luces relampagueantes altamente intensivas según cualquiera de las reivindicaciones primera a cuarta caracterizados porque la lampara de destello muestra unos espacios ampliados de electrodos estando prevista una instalación de refrigeración que solo actua sobre los recintos de los electrodos.

10.- 9ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA LA OBTENCION DE LUCES RELAMPAGUEANTES ALTAMENTE INTENSIVAS.

Según se describe en la presente memoria que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

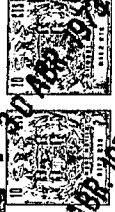
Madrid 30 ABR. 1973

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name.

A handwritten mark or signature in the bottom left corner of the page.

414221

414221



30 ABR 1973

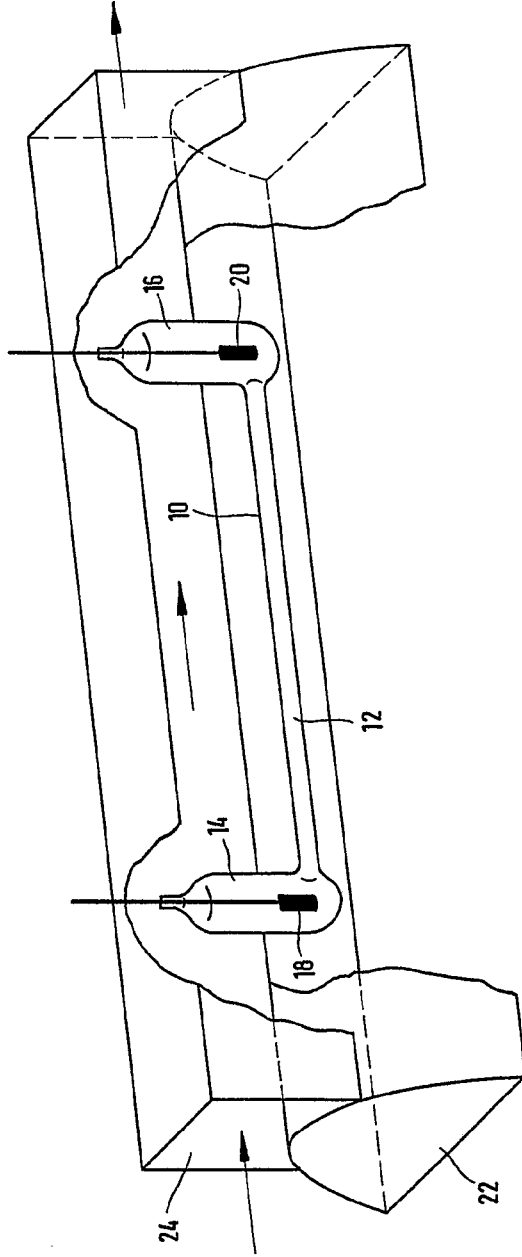


FIG. 1

ESCALA: 1:1
Madrid: 30 ABR 1973 de 19.....

414221

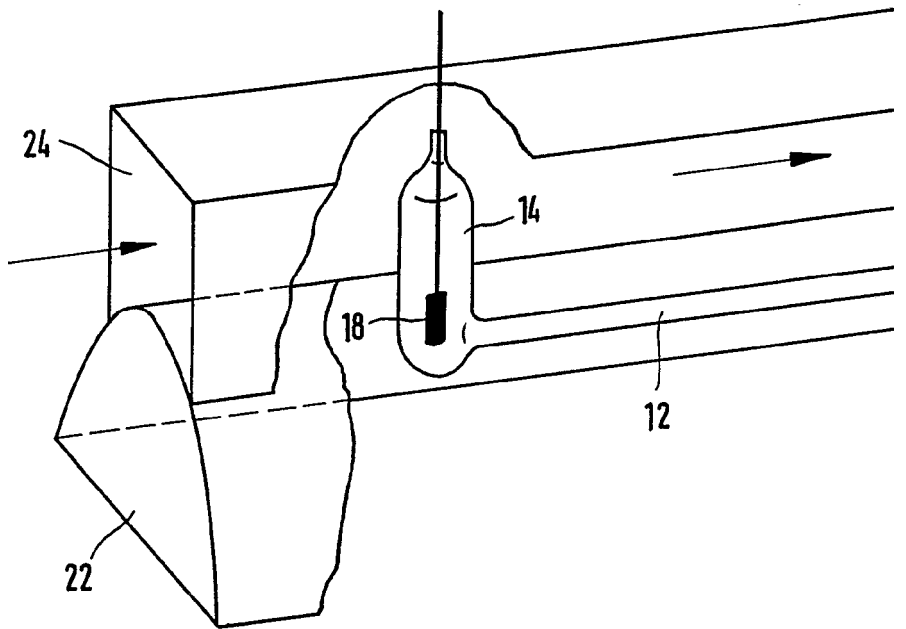


FIG. 1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 30 ABR. 1973 de 19.....

414221

30 ABR 1973

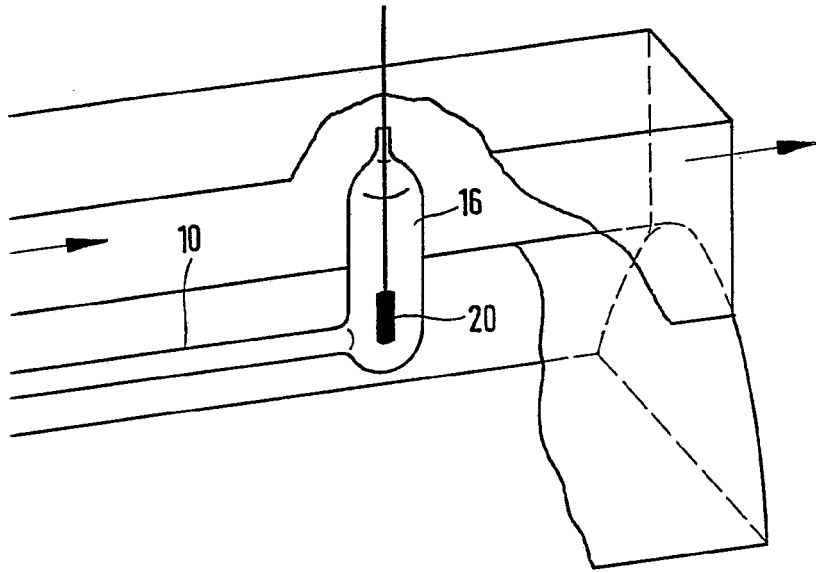


FIG. 1

414221

30 ABR 1973

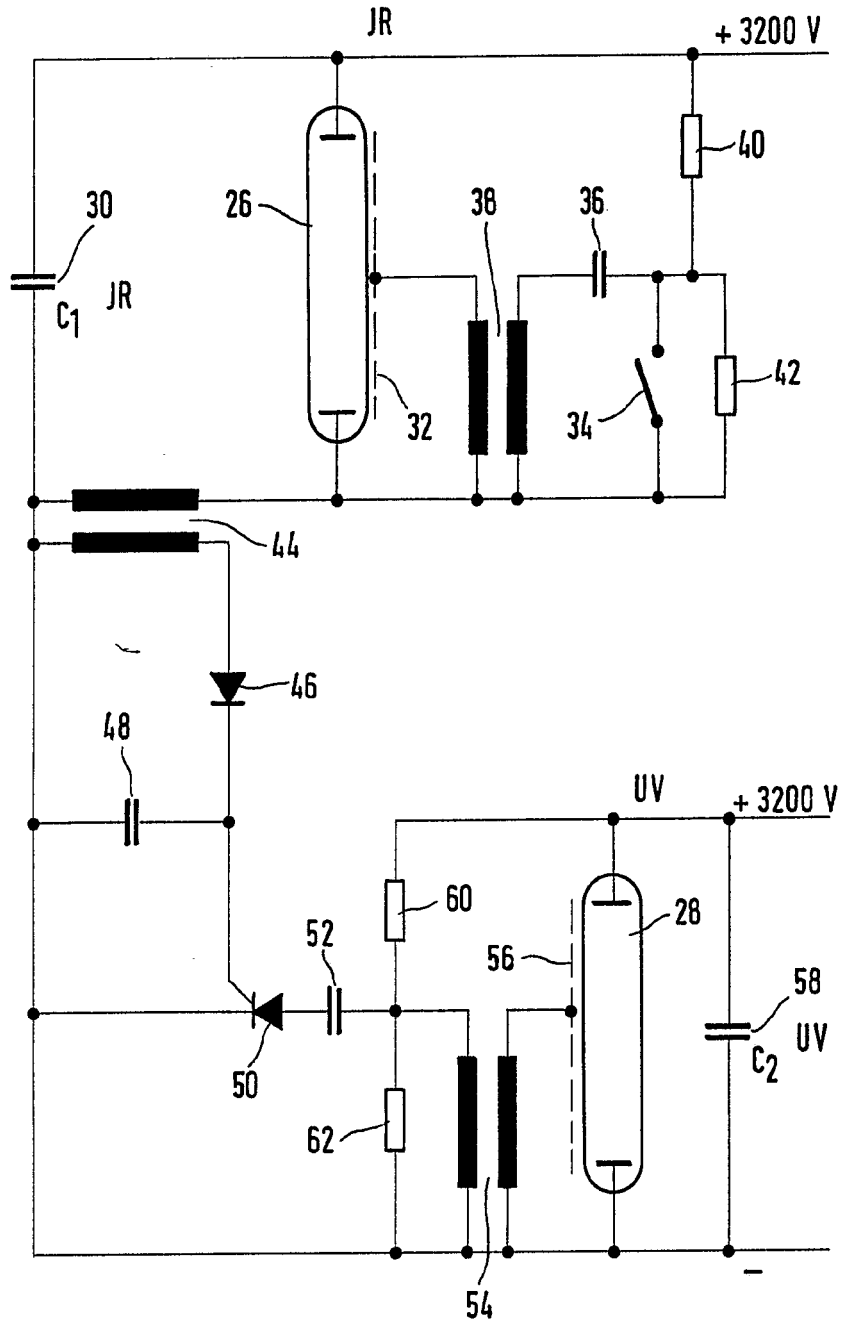


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 30 ABR 1973

4142290 ABR 1973

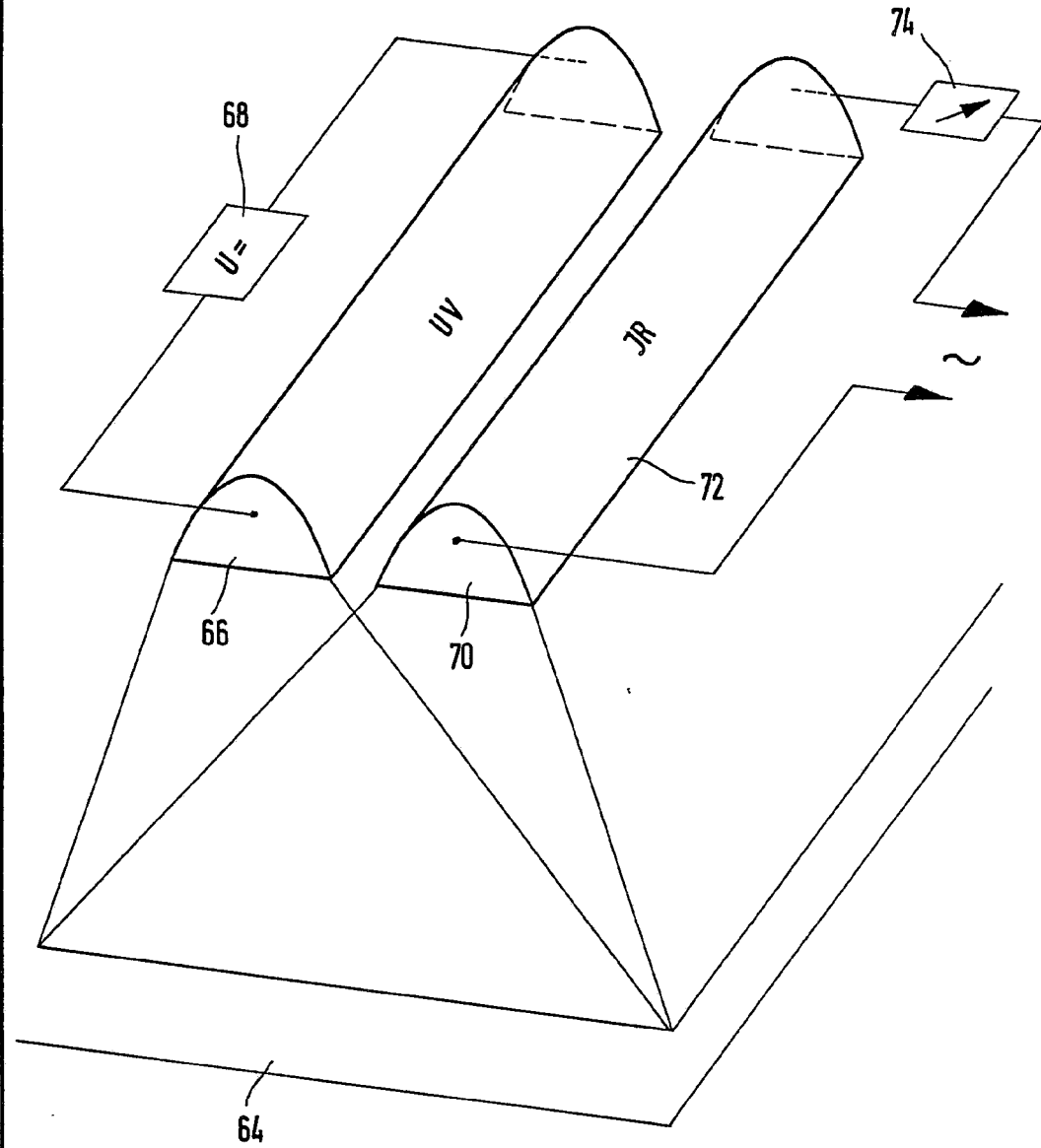


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 30 ABR 1973 de 10