

P. 7336.-

W.L. Case 1,886 Arcuate  
Discharge Lamp and Socket.



R. 1949

187376

- 9 MAR. 1949

187376

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E      D E      I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION, entidad  
norteamericana, establecida en 700 Braddock Avenue, East  
Pittsburgh, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

"UNA LAMPARA DE DESCARGA".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a lámparas de descarga,  
con preferencia del tipo fluorescente.

Estas lámparas tienen usualmente la forma de  
tubos rectos con una base que incluye clavijas de contacto en  
5 cada extremo del tubo. Estas lámparas requieren extensas monturas



187376

y no son muy adecuadas para instalarlas en lámparas portátiles. Se ha propuesto doblar el tubo de una lámpara de descarga en forma circular; pero las lámparas circulares de la técnica anterior, ofrecen algunos problemas difíciles al fabricante de lámparas así como al fabricante de monturas.

El invento supera estas dificultades ofreciendo una lámpara de descarga con una envoltura tubular arqueada y una base en cada extremo de la misma, teniendo cada base un par de clavijas de contacto que sobresalen en general axialmente, extendiéndose el plano de los ejes de cada par de clavijas de contacto, con respecto al plano del eje de la envoltura, de tal manera que pueden montarse una pluralidad de lámparas base, con las clavijas de contacto de una base solapando las de la base contigua.

De este modo los problemas de la fabricación de lámparas circulares se simplifican considerablemente, porque el invento adapta la base sencilla acostumbrada, según se usa en lámparas de descarga del tipo fluorescente recto, al uso en lámparas que tienen eje curvo y ofrecen la posibilidad de emplear una pluralidad de lámparas arqueadas, o un par de lámparas aproximadamente semicirculares, empleando por ejemplo dos lámparas semicirculares en lugar de cada lámpara circular. Poniendo las bases de las lámparas arqueadas o semicirculares de tal manera que las clavijas de contacto de una lámpara solapen las clavijas de contacto contiguas de una lámpara asociada, se elimina radicalmente la necesidad de diferentes bases y métodos de fabricación y montaje, y los resultados deseados por la lámpara circular se consiguen de manera mejor y más barata. En comparación con las



187376

lámparas tubulares rectas, el rendimiento de luz cambiará en la máxima medida y la longitud de la tubería encendida lo mayor posible para mantener un alto rendimiento luminoso.

5 Varias realizaciones preferidas del invento, se representan por vía de ejemplo en los dibujos adjuntos.

La figura 1 es una vista en planta con partes en corte de una lámpara fluorescente arqueada, aproximadamente semicircular que incorpora el invento.

10 La figura 2 es una vista en alzado de la lámpara de la figura 1.

La figura 3 es una vista correspondiente a la figura 2, pero con una modificación.

15 La figura 4 es una vista en planta de un par de lámparas como las de la figura 1 sostenidas en una montura asociada que comprende casquillos y auxiliares.

La figura 5 es una vista en corte vertical dado por la línea V-V de la figura 4.

20 La figura 6 es una vista en planta de una serie de lámparas, como las de las figuras 1 ó 3, conectadas para dar una disposición de alumbrado aproximadamente sinusoidal.

La figura 7 es una vista en alzado de una serie de lámparas, como las de la figura 3, conectadas para dar una fuente emisora de luz en general helicoidal.

25 La figura 8 es una vista axial del montaje de la figura 7

La figura 9 es una planta de detalle, con partes en corte horizontal de extremos contiguos de un par de lámparas que tienen entre sí un casquillo de conexión asociado.



187376

La figura 10 es una vista en corte transversal dado por la línea X-X de la figura 9.

La figura 11 es una vista en corte vertical dado por la línea XI-XI de la figura 10.

5 La figura 12 es una vista en corte axial, con partes en alzado de una forma modificada de base aplicada a una lámpara que incorpora el invento.

10 La figura 13 es una vista fragmentaria correspondiente a la figura 12, pero en mayor escala, mostrando una clavija de contacto en corte axial.

La figura 14 es una vista en corte transversal dado por la línea XIV-XIV de la figura 13.

15 La figura 15 muestra en alzado una serie de lámparas del tipo representado en las figuras 12, 13 y 14, dispuestas como una fuente emisora de luz helicoidal de paso más pequeño que la de la figura 7.

La figura 16 es un diagrama de conexiones que indica cómo puede hacerse funcionar un par de lámparas que incorporan el invento.

20 La figura 17 es una vista correspondiente a la figura 1, pero con una modificación.

La figura 18 es una planta de los extremos contiguos de las lámparas de la figura 17, y de una forma modificada de casquillo entre ellas.

25 La figura 19 es una vista en corte vertical dado por la línea XIX-XIX de la figura 20, con partes en alzado.

La figura 20 es una vista en alzado del casquillo de las figuras 18 y 19.



187376

La figura 21 es una vista en perspectiva de una porción de extremo de la lámpara de la figura 17.

La figura 22 es un diagrama de conexiones como modificación del de la figura 16.

5 Fijándonos primero en la realización de las figuras 1 y 2, veremos una lámpara 31 que comprende una envoltura tubular alargada 32 curvada en forma aproximadamente semicircular, esto es con su eje en general en un plano semicircular. Cada extremo de la envoltura 32 tiene una montura 33 que puede  
10 ser de tipo corriente salvo que los hilos de soporte 34 del filamento corriente 35 emisor de electrones están curvados en la dirección en que lo está el eje de la envoltura o como se ve más claramente en la vista ampliada de la figura 9, en ángulo de 20° a 30° con el eje de la montura, de manera que el filamento  
15 está más próximamente centrado en la envoltura curvada.

Aunque se indica material fluorescente 36 dentro de la envoltura, debe entenderse que el invento no se limita a las lámparas fluorescentes, sino que se puede aplicar a las que tienen la envoltura diáfana o meramente escarchada. Esto es,  
20 el invento puede aplicarse a una mera lámpara de descarga, aunque está especialmente destinado a lámparas fluorescentes.

Cada extremo de cada lámpara lleva aplicada una base 37, y estas bases, en esta realización, tienen clavijas de contacto 38 y 39 que sobresalen de ellas en general axialmente, con el plano de cada par de clavijas formando ángulo, por  
25 ejemplo de 45°, con el plano del eje arqueado de la lámpara. Esto significa que, como se ve en la figura 2, el plano de las clavijas en un extremo de la lámpara 31 es paralelo al plano



187376

de las clavijas del otro extremo de la lámpara. El objeto de esto, es hacer que las clavijas de una lámpara solapen las de la lámpara asociada, en lugar de encajar en ellas cuando se montan como se ve por ejemplo, en la figura 4.

5 La figura 3 muestra una lámpara 31a, igual a la lámpara 31 de la realización anterior, salvo que las clavijas 38a y 39a en un extremo están en un plano perpendicular al plano del eje de la lámpara, al paso que las clavijas 38b y 39b en el otro extremo de la lámpara, están en el plano del eje de ésta, 10 realizando así el mismo fin general cuando se montan en casquillos 52 que los montajes representados en las figuras 4 y 5, pero siendo universales en el sentido de que tales lámparas pueden unirse en montajes como los de las figuras 7 y 8 así como el de la figura 6.

15 Las figuras 4 y 5 representan el conjunto de un par de lámparas, que pueden ser iguales a la lámpara 31 de las figuras 1 y 2 o a la lámpara 31a de la figura 3, o lámparas similares en las cuales las clavijas de contacto 38c y 39c están dispuestas de manera que solapan las clavijas contiguas de las 20 lámparas asociadas cuando se juntan como se representa en lugar de encajar en dichas clavijas, haciendo así posible usar una montura de sostén 41 que incluye casquillos 52 reflectores de clavijas, representados en detalle en las figuras 9, 10 y 11, que son relativamente delgadas, esto es, sólo ligeramente más 25 gruesas que la longitud de una de las clavijas de contacto. La montura 41 puede hacerse de dos piezas sujetadas por tornillos 40, para ser sostenidas en un poste central o columna 44, y tienen su porción central alargada para acomodar relais de



187376

arranque 45 e interruptores 46. Si se quiere las porciones inter-  
medias de las lámparas pueden ser sostenidas por miembros de  
ménsula 47 que sobresalen de la porción central ensanchada del  
miembro 41, y tienen sus porciones extremas 48 debajo de las lám-  
5 paras y abrazándolas como soportes.

La figura 6 representa cómo una serie de lámpa-  
ras, como las que se ven en las figuras 1 y 2 o en la figura 3,  
pueden conectarse colocando simples casquillos 52 entre los ex-  
tremos contiguos o conectados de lámparas asociadas, ofreciendo  
10 un montaje luminoso de aspecto en general sinusoidal. Las figu-  
ras 7 y 8 representan otra disposición en la cual pueden montarse  
en configuración general de hélice lámparas como la de la figura 3.

Las figuras 9, 10 y 11 representan un par de  
lámparas 31 con base como se indica en 37 y conectadas funcional-  
15 mente por una forma preferida de casquillo 52. En esta realización,  
el casquillo 52 comprende dos partes aisladoras idénticas, 53 y  
54 cada una de las cuales tiene porciones de bolsa complementa-  
rias 55 y 56 que sostienen miembros metálicos roscados o tuercas  
57 y 58 para recibir pernos (no representados) para la conexión  
20 con un miembro de soporte 55. Cada porción de casquillo tiene  
también una cavidad 61 que recibe en forma suelta un bloque ais-  
lador 62 que a su vez tiene una muesca y está provisto de miem-  
bros de forro metálicos 63 y 64 a que van conectados los conduc-  
tores de fuerza 65 y 66. Dichos miembros de forro son de tal ta-  
25 maño que reciben a frote fuerte las clavijas de contacto 38 y 39  
de las lámparas 31. Los bloques 62 están provistos de sendas bol-  
sas alargadas 67 y 68 para dejar el juego necesario de los miem-  
bros de forro del bloque cooperante. Las porciones aisladoras



187376

quitadas pueden hacerse de una adecuada resina termoplástica conocida. Los bloques están convenientemente separados por placas aisladoras 69 y 71 que sirven para cubrir las porciones de los conductores 65 y 66 recibidas en el bloque. Las partes 53 y 54  
5 de cada casquillo, después de la unión, pueden sujetarse por remaches huecos 72 y 73. Por la descripción anterior, se verá que las clavijas de contacto 38 y 39 en cada extremo de cada lámpara van recibidas a solapa en un casquillo 52 en el que penetran por lados opuestos. En virtud de los bloques móviles 62, se de-  
10 jan tolerancias prudenciales de construcción, y las lámparas después de unir las con los casquillos, pueden moverse entre sí en ligera medida. Se disponen conductores para suministrar energía individualmente a las lámparas asociadas.

En la realización de las figuras 12, 13 y 14,  
15 se toman medidas para la rotación de las clavijas de contacto 38e y 39e de las lámparas 31e con respecto a la base 37e montando dichas clavijas en una placa 74 cuyos extremos están bifurcados como se indica en 75 y 76, por ejemplo, haciendo la porción que tiene la lengüeta 75 como un miembro separado 77, sujeto a la  
20 porción principal 74 de la clavija de contacto 38e que actúa como un remache. Las porciones 75 y 76 están en lados opuestos de una brida correspondiente 78 del miembro de base 37e dejando así posibilidad de rotación en 90°, esto es, desde la posición representada de trazos llenos en la figura 14 hasta la representa-  
25 da de trazos. Esto hace posible usar las mismas lámparas para hacer las combinaciones representadas respectivamente en las figuras 4, 6, 7 y 15, siendo esta última figura un montaje de las lámparas 31e y los casquillos 52e similar al de las figu-



187376

ras 7 y 8, salvo que el paso de la hélice, como se representa por la letra  $p$ , es variable y puede ser mucho menor que en la figura 7.

La figura 16 es un diagrama de conexiones que muestra cómo puede ser conducida la energía a un par de lámparas 31 en contraste con el circuito corriente representado en la figura 2. Cuando el interruptor de tres brazos 80 está en la posición representada, ninguna de las tres lámparas recibe energía de la fuente 79. Cuando se mueve a la posición 81, una de las lámparas, esto es, la de la parte superior de la figura 16, recibe energía, valiéndose del relais de efluvios 82 y de la bobina de lastre 83. Al mover el interruptor 80 a la posición 84, la otra lámpara, la inferior, 31 se excita también empleando para el arranque el mismo relais de efluvios 82 pero con la otra bobina de lastre 85. El brazo superior del interruptor completa los circuitos principales, usando, la tira de contacto 90 cuando las dos lámparas están excitadas, y los brazos medio e inferior del interruptor completan los circuitos auxiliares.

Las figuras 17 a 21 muestran una construcción que puede ser idéntica a la de las figuras 9 a 11, salvo que las bases 37f tienen clavijas de contacto 38f y 39f que tienen cabezas, como se indica en 86, y son más cortas que las clavijas 38 y 39 de las realizaciones anteriores, pudiendo el grueso  $t$  de la base aisladora asociada 52f ser menor que la dimensión correspondiente de la base 52.

Sin embargo, la base 52f de la presente realización, puede ser en general como la base 52 de la realización anterior, salvo que no hay miembros de forro de metal conectados



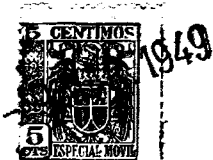
187376

5 con conductores, y los casquillos 87, 88, 89 y 91 para recibir respectivamente las correspondientes clavijas de las lámparas asociadas 31f, están hechos directamente en los bloques aisladores móviles 62f y tienen aberturas lo bastante grandes para permitir la entrada de las cabezas ensanchadas 86 de las clavijas, y muescas inferiores estrechadas por bridas 92, de modo que una vez entradas las clavijas pueden bajar sus cabezas detrás de las porciones estrechadas, donde las bridas 92 impedirán su salida hasta el correspondiente levantamiento de las mismas como se comprenderá.

10 Asociados con las porciones estrechadas de las bolsas, hay miembros de contacto metálico elásticos 93, 94, 95 y 96, que encajan eléctricamente con las respectivas clavijas 38f y 39f de las lámparas asociadas cuando se sientan en las porciones estrechadas de las bolsas que los bloquean en su sitio, y sirven para transmitirles energía adecuada.

15 La porción inferior de cada casquillo, o la que está más allá de las bases de lámparas asociadas, puede engrasarse como se indica en 97 para permitir la conexión segura con un miembro de soporte o ménsula (no representados) como en el ejemplo anterior (figura 10). Unos remaches huecos 72f y 73f pueden servir para conectar las partes de casquillo 53f y 54f.

20 El diagrama de conexiones de la figura 22 muestra un montaje para excitar sucesivamente primero una lámpara, por ejemplo, la superior 31, y luego la otra, por ejemplo, la inferior 31, sin usar un relai de efluvios. Cuando el interruptor 98, con brazos superior e inferior que se mueven simultáneamente, está en la posición representada, ninguna lámpara recibe



187376

energía de la fuente 99. Pero cuando el interruptor se mueve a la posición 101, la lámpara inferior 31 se excita por la línea 102 y la bobina de reacción 103, completándose el circuito por el puente de las líneas 104 y 105 por el brazo inferior o más largo del interruptor 98. Cuando el interruptor se mueve a la posición 106, después de encenderse la lámpara superior 31, la inferior se excita también por la tira de contacto 107, la línea 108 y la bobina de lastre 109, completándose el circuito por el puente de las líneas 111 y 112 por el brazo inferior o más largo del interruptor 98. Encendida la segunda lámpara, los circuitos auxiliares pueden desconectarse moviendo el interruptor a la posición 113.

Por lo anterior se verá que el invento ofrece una lámpara de descarga arqueada o aproximadamente semicircular, en especial del tipo fluorescente, que tiene una sencilla base en cada extremo, y está destinada a construirse en general como una lámpara de envoltura tubular recta, pero de manera que una pluralidad de lámparas pueden combinarse para formar un círculo completo, como una mejora sobre las lámparas del tipo circular. Las bases de la lámpara están colocadas de manera, que cuando, se asocia un par de lámparas, las clavijas se solapan en vez de encajar una en otra haciendo así posible usar un casquillo entre extremos contiguos de lámparas asociadas que es sólo ligeramente más grueso que la longitud de una clavija manteniendo así a un máximo la longitud proporcionada de la porción luminosa efectiva.

Además, el invento ofrece para estas lámparas un dispositivo de soporte o casquillo que recibe clavijas que



1949

187376

5 salen de extremos opuestos de las lámparas y les transmite energía mediante dichas clavijas, estando el dispositivo formado para sostener otros ~~auxiliares~~, tales como relays de arranque e de efluvios e interruptores, y formando, una vez montado por completo, una fuente luminosa aproximadamente circular.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 19 de Abril de 1948 bajo el número 21.966, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años; son los siguientes:

15 1ª. - Una lámpara de descarga (31) que tiene una envoltura tubular arqueada (32) y una base (37) en cada extremo, teniendo cada base un par de clavijas de contacto (38, 39) que sobresalen en general axialmente, extendiéndose el plano de los ejes de cada par de clavijas de contacto con respecto al plano del eje de la envoltura de tal manera que puede montar-  
20 se una pluralidad de lámparas, base con base, con las clavijas de contacto de una base solapando las de la base contigua.

2ª. - Una lámpara según se reivindica en el punto 1ª, caracterizada porque el plano de los ejes de cada par de clavijas de contacto (38,39) se extiende diagonalmente, con



187376

preferencia en ángulo de  $45^{\circ}$  con respecto al plano del eje de la envoltura (figura 2).

5 3<sup>a</sup>. - Una lámpara según se reivindica en los puntos 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizada porque el plano de los ejes de un par de clavijas de contacto (38,39) es paralelo al de los ejes del otro par de clavijas (38,39) (figura 2).

10 4<sup>a</sup>. - Una lámpara según se reivindica en el punto 1<sup>a</sup>, caracterizada porque el plano de los ejes de un par de clavijas de contacto (38<sub>a</sub>,39<sub>a</sub>) es virtualmente perpendicular al plano del eje de la envoltura, al paso que el plano de los ejes del otro par de clavijas (38<sub>b</sub>,39<sub>b</sub>) es virtualmente paralelo al del eje de la envoltura (figura 3).

15 5<sup>a</sup>. - Una lámpara según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada porque la envoltura (32) es aproximadamente semicircular.

20 6<sup>a</sup>. - Una lámpara según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada porque la envoltura tiene en cada extremo una montura (33) y cada montura tiene miembros de soporte (34) que se extienden hacia dentro al través de una prensa, y un filamento (35) sostenido en dichos miembros de soporte, saliendo estos miembros (35) de la montura en ángulo con preferencia de unos  $20-30^{\circ}$ , con el eje de la montura en la dirección de la curva de la envoltura, con lo cual el filamento de soporte está más próximamente centrado en la envoltura (figura 9).

25 7<sup>a</sup>. - Una lámpara según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada porque se monta con una lámpara idéntica, base con base, en el mismo pla-



187376

no, para formar una unidad luminosa virtualmente circular, y las clavijas de contacto solapadas de las respectivas bases contiguas penetran en casquillos intermedios de base común (52) (figura 6).

5                    8<sup>a</sup>. - Una lámpara según se reivindica en el punto 7<sup>a</sup>, caracterizada por un soporte (41) entre las dos lámparas y provisto de una porción de casquillo (52) dispuesta para conectarse con cada par de bases contiguas (37).

10                   9<sup>a</sup>. - Una lámpara según se reivindica en cualquiera de los puntos 1<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup>, caracterizada porque se monta de una pluralidad de lámparas idénticas, base con base en el mismo plano, para dar una disposición luminosa virtualmente sinusoidal, y las clavijas de contacto solapadas de las respectivas bases contiguas penetran en casquillos intermedios de base común (52) (figura 6).

15                   10<sup>a</sup>. - Una lámpara según se reivindica en cualquiera de los puntos 1<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup>, caracterizada porque se monta con una pluralidad de lámparas idénticas, base con base, en disposición helicoidal, y las clavijas de contacto solapadas de las respectivas bases contiguas penetran en casquillos intermedios de base común (52) (figuras 7,15).

20                   11<sup>a</sup>. - Una lámpara según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada porque los extremos de las clavijas de contacto tienen cabezas (86) de modo que pueden no sólo solaparse, sino entrelazarse con respecto a sus casquillos (52f) manteniendo así las lámparas unidas (figuras 17-21).

12<sup>a</sup>. - Una lámpara según se reivindica en



187376

cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada porque cada una de sus bases (37e) tiene una brida para la conexión con la envoltura de la lámpara, y una brida periférica (78) penetra desde la brida de conexión de la envoltura; un miembro giratorio (74) con sus extremos bifurcados (75,76) para cabalgar en la brida que penetra hacia dentro, y clavijas de contacto (38e, 39e) que pasan por dicho miembro giratorio, con lo cual dichas clavijas se pueden hacer girar sobre el eje de la base (37e) para permitir distintas formas de unión con respecto a bases similares (figuras 12-15).

13<sup>a</sup>. - Un casquillo para usarlo con un par de extremos contiguos de lámparas de descarga según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado por un par de miembros de alojamiento aisladores (53,54) abiertos de igual modo y formados de manera que cuando se juntan dorso con dorso las aberturas de uno están desplazadas con respecto a las del otro, para recibir de lados opuestos clavijas de contacto (38,39) colocadas correspondientemente, de dichas lámparas, de manera que las clavijas se solapan en el casquillo (figuras 9-11).

14<sup>a</sup>. - Un casquillo según se reivindica en el punto 13<sup>a</sup>, caracterizado por un par de placas (62f) que pueden deslizarse en sus miembros de alojamiento (53f,54f) y tienen bolsas (87,88,89,91) a cuyas porciones superiores se entra por aberturas ensanchadas que se convierten en ranuras estrechadas por bridas (92) con lo cual las clavijas de cabeza (38f,39f) de dichas lámparas asociadas pueden insertarse en las aberturas ensanchadas y luego moverse hacia abajo de



187376

manera que las bridas que estrechan las ranuras sostienen las clavijas por sus cabezas (86) bloqueadas en su sitio con respecto al casquillo (figuras 18-20).

15<sup>a</sup>. - Lámparas de descarga y montajes de las mismas virtualmente como antes se describen con referencia a los dibujos adjuntos.

16<sup>a</sup>. - Casquillos para lámparas de descarga virtualmente como antes se describen con referencia a los dibujos adjuntos.

10 17<sup>a</sup>. - Una lámpara de descarga.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de dieciséis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, - 9 MAR. 1949

P. A.  
Alberto de Elizaburu  
Por Poder

187376

P9636

ESCALA VARIABLE.- WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION.- I/III.-

Fig. 1.

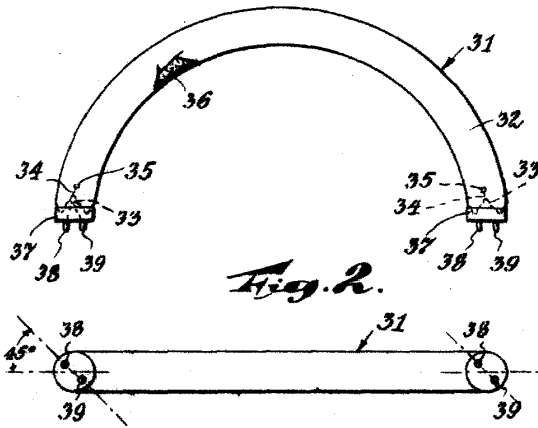


Fig. 2.

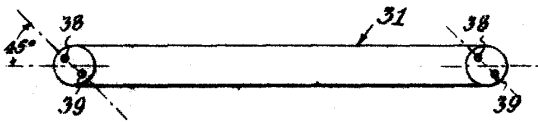


Fig. 3.

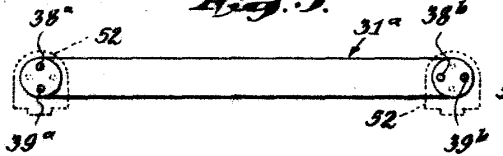


Fig. 4.

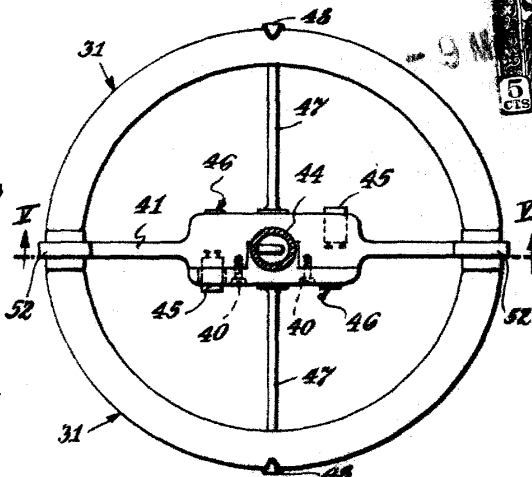


Fig. 5.

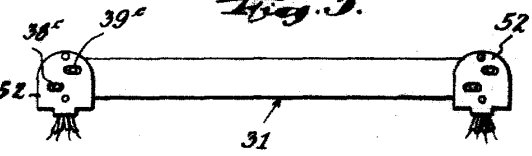


Fig. 6.

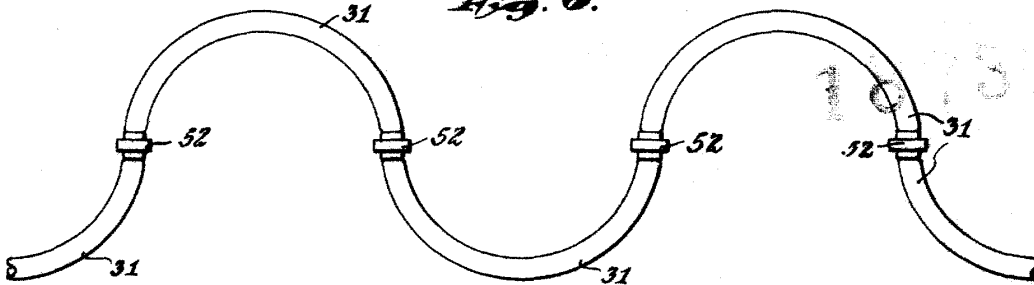


Fig. 7.

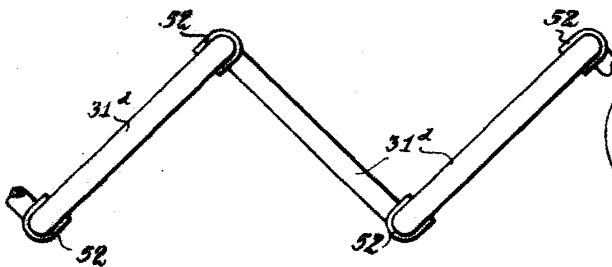
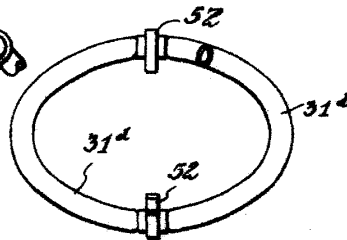


Fig. 8.



P. A. Alberto de Elizaburu

FOR PUBLISHER  
*[Signature]*

187376 p7336

ESCALA VARIABLE.- WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION.-. II/III/1/-

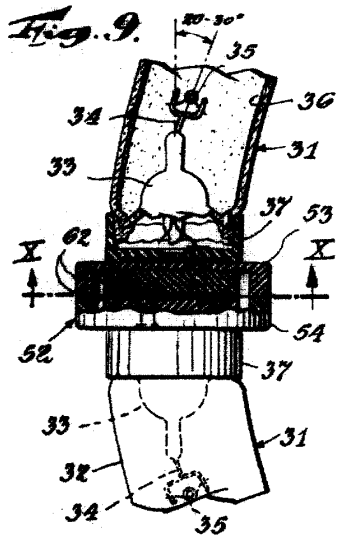


Fig. 10.

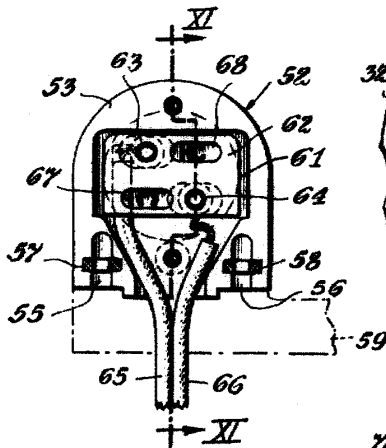


Fig. 11.

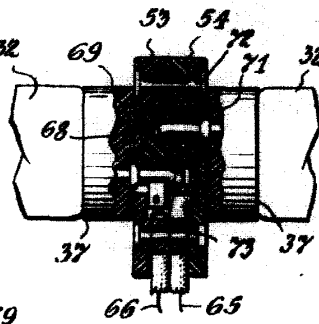


Fig. 12.

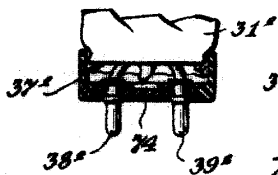


Fig. 13.

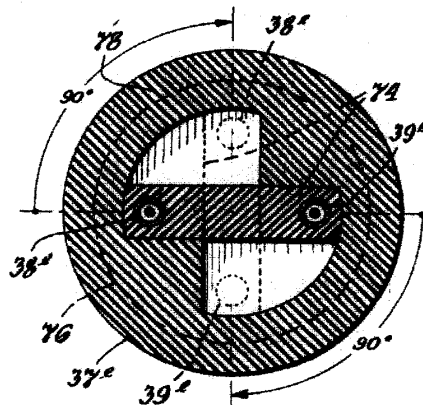
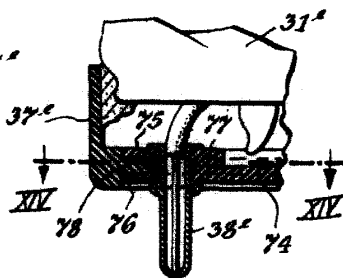


Fig. 15.

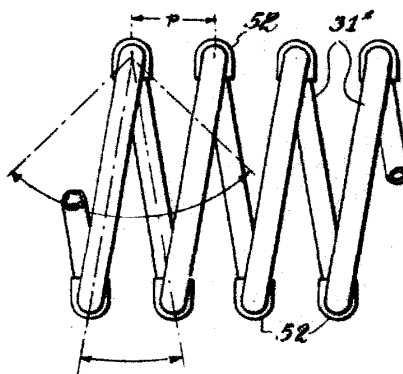
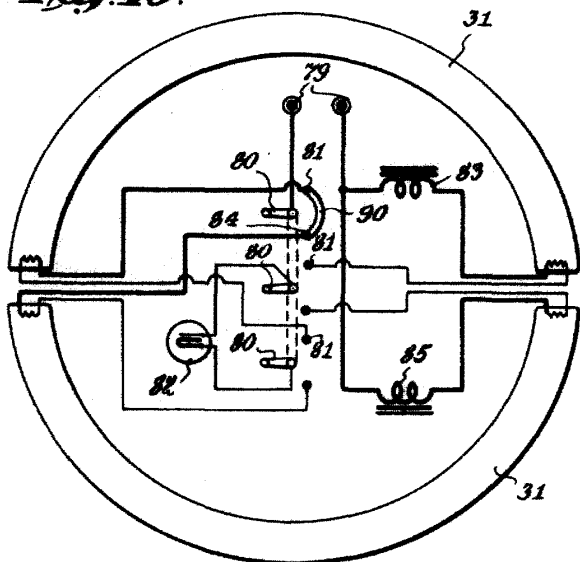


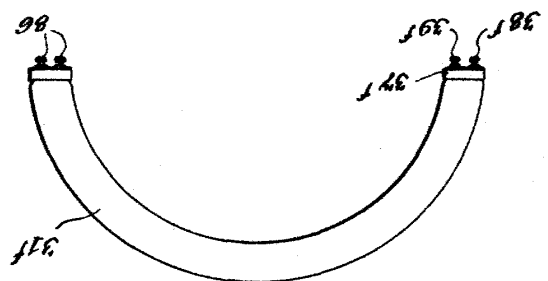
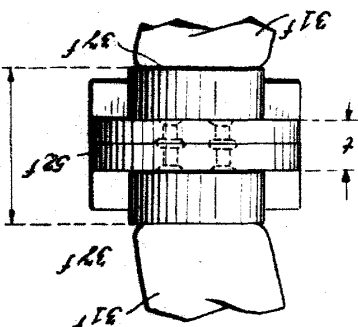
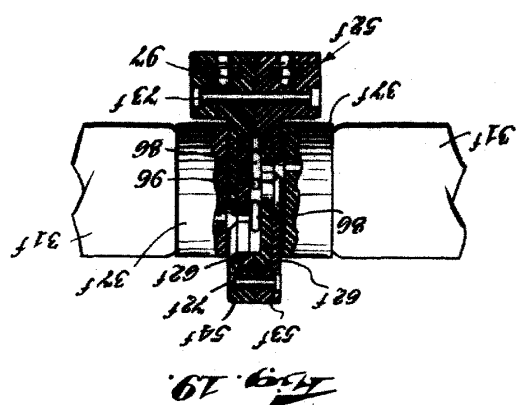
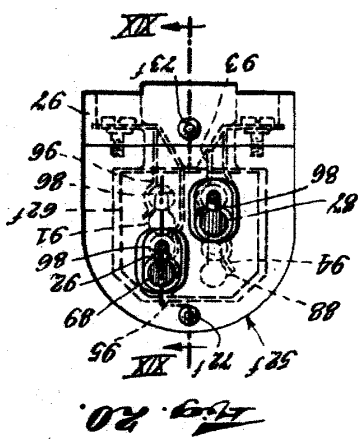
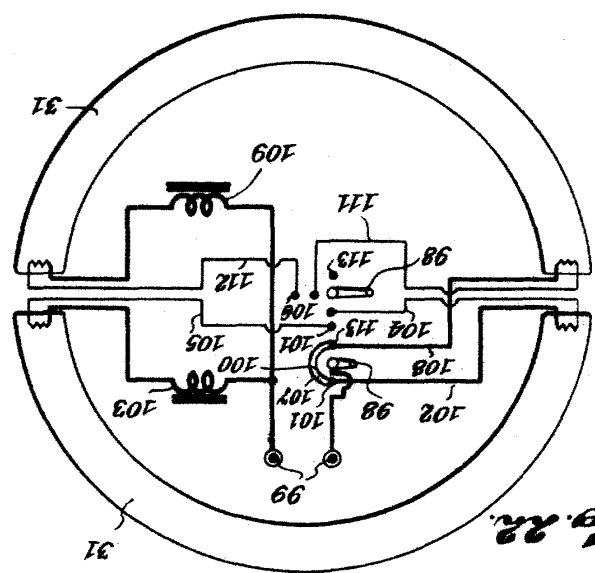
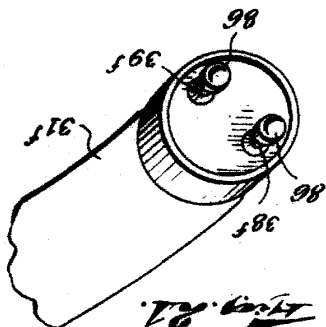
Fig. 16.



P. A.

ALBERTO DE CARRERA  
FUNDADOR

Alberto de Elizaburu  
 P. A.



ESCALA VARIABLE - WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION - III/III -

187376

24936

WESTINGHOUSE