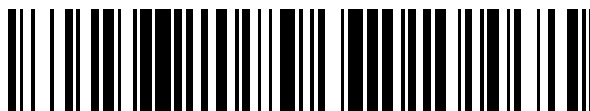


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 659**

51 Int. Cl.:

H01R 4/50

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2008** **E 08730003 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016** **EP 2118967**

54 Título: **Lámpara ultravioleta para usar en purificadores de agua**

30 Prioridad:

15.02.2007 US 675315

10.10.2007 US 870256

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.09.2016

73 Titular/es:

LIGHT SOURCES, INC. (100.0%)

37 ROBINSON BOULEVARD

ORANGE, CT 06477, US

72 Inventor/es:

ZAYAS, BETTY JEAN

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 582 659 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Lámpara ultravioleta para usar en purificadores de agua

5 Antecedentes de la invención:

1. Campo de la invención

10 [0001] Esta invención se refiere en general a mejoras en lámparas, especialmente lámparas ultravioleta usadas en purificadores de aire y agua y en unidades de desinfección.

2. Descripción de la técnica relacionada

15 [0002] Se conocen purificadores ultravioleta de aire y de agua u otros líquidos para desinfectar el aire o agua u otro líquido contaminado para su uso doméstico, industrial, municipal o comercial. Tales purificadores incluyen por lo menos una lámpara para la emisión de radiación ultravioleta instalada en una cámara por la que pasa el aire o agua u otro líquido contaminado para matar los microorganismos que hay en ellos. De forma convencional, la lámpara incluye dos electrodos separados entre sí dentro de un tubo de arco alargado que contiene un gas, particularmente un gas noble con o sin aditivos.

20 Un par de tapas de extremo (es decir, bases) se montan en los extremos del tubo. Cada electrodo contiene dos cables de plomo que salen de la junta de la lámpara, cada uno de los cuales, o en algunos casos solo uno, está conectado eléctricamente a un respectivo contacto o borne terminal. La lámpara es insertada típicamente de punta en una manga instalada en el purificador de agua, de otro líquido o de aire con o sin el uso de una manga de cuarzo externa.

25 Para simplificar la inserción y la conexión eléctrica, los bornes son convenientemente montados sobre una de las tapas de extremo.

Cuando los electrodos son activados por el voltaje de un suministro de energía eléctrica, se inicia una descarga eléctrica en el gas entre los electrodos.

30 Esta descarga es el resultado de una reacción entre la energía eléctrica, gas y mercurio para producir radiación ultravioleta para que sea emitida desde lámpara de una forma ampliamente conocida en la técnica. WO2007/098163 A2, US 5 422 487 A, US 2006/186782 revelan una base de lámpara y un enchufe correspondiente, que tiene dos partes escalonadas cada una de las cuales proporciona una cara elevada, mientras que se proporcionan conectores de borne para conexiones eléctricas en cada una de las caras elevadas.

35 US 6,634,902 B1 divulga una base de lámpara y un enchufe correspondiente según el preámbulo de las reivindicaciones independientes.

[0003] Un ejemplo de una lámpara ultravioleta del tipo anteriormente descrito se describe en la Patente de EEUU 5,166,527 (527), la totalidad de cuyo contenido se incorpora aquí por referencia.

40 La patente '527 divulga una lámpara, especialmente útil como lámpara ultravioleta para ser usada en un purificador de agua, que incluye un tubo de arco alargado y hueco que se extiende a lo largo de un eje longitudinal entre zonas de extremo opuestas.

El tubo contiene un gas, preferiblemente un gas noble con o sin aditivos.

Un par de electrodos están separados entre sí a lo largo del eje longitudinal.

Los electrodos están montados respectivamente dentro del tubo de arco en las zonas de los extremos del mismo.

45 Un par de tapas de extremo están montadas respectivamente en las zonas de los extremos del tubo de arco.

Un primer contacto eléctrico o par de contactos eléctricos o bornes terminales se extiende en paralelo mutuamente a lo largo del eje longitudinal y está eléctricamente conectado a uno o ambos de los cables de plomo de los electrodos.

50 Un segundo contacto eléctrico o par de contactos eléctricos o bornes terminales se extiende en paralelo mutuamente a lo largo del eje longitudinal y está eléctricamente conectado a uno o ambos de los otros cables de plomo de los electrodos.

Ambos pares de bornes están montados sobre, y se extienden hacia el exterior a lo largo del eje longitudinal de, una de las tapas de extremo.

55 Un conductor de cable, o dos conductores de cable, están situados en el exterior del tubo y están eléctricamente conectados a un borne o a un par de bornes en una zona del extremo del tubo, así como al electrodo en la zona del otro extremo del tubo.

[0004] Dos formas de realización de la lámpara descrita en la patente '527 se muestran en las figuras 1 y 2 de la técnica precedente.

60 Como se muestra en las Figuras 1 y 2, los pares de bornes están desplazados el uno respecto al otro a lo largo del eje longitudinal.

Este desplazamiento resiste la formación de un arco eléctrico entre los pares de bornes exteriores al tubo de arco, especialmente en presencia del medio húmedo cargado de humedad del purificador de agua.

65 [0005] Aún en referencia a las figuras del estado de la técnica 1 y 2, la tapa de extremo tiene una pared de extremo externo escalonada que tiene un par de partes de pared mutuamente paralelas en planos generalmente

perpendiculares al eje longitudinal.

El primer par de bornes está soportado por, y se extiende a través de, una de las partes de pared de extremo a lo largo de una distancia predeterminada, y el segundo par de bornes está soportado por, y se extiende a través de, las otras de las partes de pared de extremo a lo largo de la misma distancia predeterminada.

5 Los planos de las partes de pared de extremo están separados un espacio predeterminado mayor que dicha distancia predeterminada para prevenir todavía más la formación de arcos eléctricos entre los pares de bornes exteriores del tubo de arco.

10 Una pared de barrera interna de la tapa de extremo separa físicamente las conexiones eléctricas a los dos pares de bornes para resistir la formación de un arco eléctrico entre los pares de bornes interiores de la tapa de extremo. La pared de barrera está hecha ventajosamente del mismo material no conductivo que la tapa de extremo.

[0006] Además de las bases escalonadas en dos niveles de la patente '527, otras bases multifase han sido fabricadas incluyendo las bases mostradas en las figuras 3-7 de la técnica precedente.

15 [0007] Aunque son adecuadas para sus fines destinados, continúa habiendo una necesidad de diseños de base de lámpara mejorados, particularmente lámparas ultravioleta.

[0008] Hay muchos tipos diferentes de lámparas que tienen una base o tapón de extremo que se pueden conectar con un enchufe para proporcionar conexiones eléctricas a las lámparas.

20 El tapón y el enchufe de extremo deben ser construidos para permitir una sustitución fácil de la lámpara a la vez que para sujetas de forma segura la lámpara.

Esto puede ser particularmente importante en aplicaciones determinadas donde la vibración o el movimiento de la lámpara o del portalámpara podrían suponer una separación involuntaria entre el tapón de extremo de la lámpara y el enchufe.

25 Adicionalmente, las conexiones eléctricas deben seguir siendo seguras.

[0009] En algunas aplicaciones donde se utiliza una pluralidad de bornes de contacto y/o orientaciones de bornes, frecuentemente es difícil alinear los bornes de contacto para formar la conexión eléctrica necesaria para hacer que la lámpara funcione.

30 Frecuentemente, los bornes de contacto puede desalinearse o curvarse debido a su extensión o proyección de la base de la lámpara, lo que evita su inserción en un enchufe.

También puede ser posible insertar el tapón de extremo en un enchufe de manera que los contactos no están conectados con los terminales apropiados en el enchufe, lo que da como resultado un funcionamiento inadecuado de la lámpara.

35 Además, en un conector típico de conexión por introducción de bornes macho/hembra no hay cierre o cierre de giro y, así, los bornes se pueden deslizar afuera y desconectarse fácilmente por vibración, por ejemplo.

[0010] Un ejemplo de una lámpara ultravioleta del tipo anteriormente descrito se describe en la Patente de EEUU 5,166,527 ('527), que usa una base escalonada con conector de bornes, la totalidad de cuyo contenido se incorpora en la presente por referencia.

La patente '527 divulga una lámpara o bombilla, usada como una lámpara ultravioleta para usar en un purificador de aire o agua, que incluye un tubo de arco alargado hueco que se extiende a lo largo de un eje longitudinal entre zonas de extremo opuestas.

El tubo contiene un gas, preferiblemente un gas noble con o sin aditivos.

45 Un par de electrodos están separados entre sí a lo largo del eje longitudinal.

Los electrodos están montados respectivamente en el tubo de arco y en las zonas de extremo del mismo.

Un par de tapas de extremo están montadas respectivamente en las zonas de extremo del tubo de arco.

Un primer contacto eléctrico o par de contactos eléctricos o bornes terminales se extiende en paralelo mutuamente a lo largo del eje longitudinal y está eléctricamente conectado a uno o ambos de los cables de plomo de los electrodos.

50 Un segundo contacto eléctrico o par de contactos eléctricos o bornes terminales se extiende en paralelo mutuamente a lo largo del eje longitudinal y está eléctricamente conectado a uno o ambos de los otros cables de plomo de los electrodos.

55 Ambos pares de bornes están montados sobre, y se extienden hacia el exterior a lo largo de, el eje longitudinal de una de las tapas de extremo.

Un conductor de cable, o dos conductores de cable, está(n) situado(s) en el exterior del tubo y está(n) eléctricamente conectado(s) a un borne o par de bornes en una zona de extremo del tubo, al igual que al electrodo en la otra zona de extremo del tubo.

Este diseño está principalmente diseñado para prevenir la formación de arcos eléctricos y no se bloquea en su lugar.

60 [0011] Como se destaca en WO/2006/ 136026 de Elku et al., que es una variación del conector de bornes deslizable expuesto anteriormente, un problema potencial con este método es que, en muchas aplicaciones, la lámpara de radiación se sumerge en un flujo de agua y la turbulencia creada dentro de ese sistema de tratamiento de agua imparte invariablemente un movimiento vibratorio a las lámparas.

65 Esto frecuentemente provoca que la lámpara sea vibrada o agitada hasta soltarse de su base de conexión eléctrica o enchufe, causando así que la lámpara quede completa o intermitentemente inoperante.

Cuando ocurre tal evento, el agua que se está tratando puede no quedar completamente desinfectada.

La técnica anterior ha intentado resolver este problema usando una conexión mecánica relativamente complicada (por ejemplo, una conexión denominada "empujar y girar" o "push-and-twist") para fijar la lámpara a la base de conexión.

5 Véase, por ejemplo, la patente de Estados Unidos 5,422,487 de Sauska et al. y la patente de Estados Unidos 6,884,103 de Kovacs.

El problema potencial con estos métodos es la complejidad de la conexión mecánica entre la lámpara y la unidad base que requiere el uso de muelles, lengüetas de conexión especializadas y similares.

10 Además, un sistema de conexión que se basa en un sistema de movimiento doble como por ejemplo el empuje y el giro, en caso de ser usado incorrectamente, por ejemplo, puede dar lugar a mayores incidentes de rotura de lámpara, descarga eléctrica, y otro daño a la lámpara por personal de campo.

Por lo tanto, la eliminación de un "empuje" fuerte necesario para desviar un muelle de bloqueo pesado en un bloqueo "push and twist" sería beneficioso debido a que típicamente la lámpara de vidrio estaría sometida a una fuerza y a una tensión reducidas.

15 [0012] Asimismo, es importante que se usen lámparas de potencia en vatios apropiada por cuestiones de seguridad, calor, e incendios.

Así, un sistema único de bloqueo que sólo permita que se inserten en la base lámparas con una potencia en vatios adecuada también contribuirá a la seguridad.

20 [0013] Por consiguiente, sigue habiendo la necesidad en la técnica de un dispositivo de lámpara de seguridad, particularmente una lámpara de radiación, que proporcione una conexión eléctrica segura, bloqueada y protegida contra movimientos, y que a pesar de todo sea relativamente económica, sencilla, duradera, fuerte, y simple de implementar con un buen funcionamiento y una fuerza y tensión reducidas sobre la lámpara para fines de seguridad.

25 Asimismo, una lámpara que reduce la oportunidad de descarga eléctrico es necesaria para fines de seguridad.

[0014] Así, sigue existiendo una necesidad de diseños de base de lámpara mejorados, particularmente de lámparas ultravioleta.

30 Resumen de la invención:

[0015] Conforme a al menos una forma de realización de la presente invención, una base de lámpara incluye un cuerpo cilíndrico que tiene una superficie de extremo, una parte escalonada y una segunda parte escalonada, un primer conector de borne superior proporcionado en la primera parte escalonada, un segundo conector de borne superior proporcionado en la segunda parte escalonada, y un primer y segundo conector de borne inferiores proporcionados en la superficie de extremo.

35 [0016] La configuración de tapón de extremo descrita anteriormente para la lámpara se puede unir a un receptáculo conformado de forma complementaria conocido como un enchufe.

40 El enchufe puede estar conectado mediante cable a una fuente de energía.

[0017] Los diseños permitirán además conectar la lámpara y el conector a un suministro de energía específico para reducir la oportunidad de conectar una lámpara ultravioleta a un suministro de energía indebidamente conectado.

45 [0018] La lámpara de esta invención es preferiblemente una lámpara ultravioleta y encuentra una aplicación particular para el uso en un purificador de agua, de otro líquido, o de aire.

[0019] Las características de la base de la lámpara, el enchufe y el ensamblaje conforme a la invención se definen en las reivindicaciones 1, 7, y 13 respectivamente.

50 [0020] Las formas de realización preferidas se definen en las reivindicaciones 2-6, 8-12 y 14-16.

Breve descripción de los dibujos:

55 [0021] A continuación se describirán formas de realización, sólo a modo de ejemplo, en referencia a los dibujos anexos que se pretenden ser ilustrativos, no limitativos, y donde cada elemento está numerado con el mismo número en figuras diferentes, donde:

Las Figuras 1-7 son vistas respectivas de tapas de extremo usadas en lámparas ultravioleta conforme a la técnica anterior;

60 La Figura 8 es una vista en sección transversal a lo largo del eje longitudinal de un purificador de agua que utiliza la lámpara ultravioleta;

La Figura 9 es una vista de elevación en corte transversal a lo largo de la línea 9-9 de la Figura 8;

La Figura 10 es una vista de elevación de perspectiva de una primera forma de realización de un tapón de extremo para una lámpara;

65 La Figura 10A es una vista de elevación en corte transversal a lo largo de la línea 10A-10A de la Figura 10;

Las Figuras 11-14 son vistas de elevación de perspectiva de la segunda, tercera, cuarta y quinta formas de

realización de tapas de extremo;

Las Figuras 15-19 son vistas de elevación de perspectiva de enchufes para las tapas de extremo de las Figuras 10-14, respectivamente;

Las Figuras 20-24 son vistas de elevación de perspectiva de formas de realización adicionales de tapas de extremo con entrantes hembra; y

Las Figuras 25-29 son vistas de elevación de perspectiva de enchufes para las tapas de extremo de las Figuras 20-24, respectivamente.

Las Figuras 30-31 son vistas en perspectiva de una forma de realización de un enchufe utilizable con la lámpara de base mostrada en las Figuras 38-45.

Las Figuras 32-35 son vistas laterales de la forma de realización mostrada en las Figuras 30-31.

La Figura 36 es una vista en planta superior de la forma de realización mostrada en las Figuras 30-35

La Figura 37 es una vista en planta desde abajo de la forma de realización mostrada en las Fig. 30-35.

Las Figuras 38-39 son vistas en perspectiva de una base de lámpara utilizable con el enchufe mostrado en las Figuras 30-37.

Las Figuras 40-43 son vistas laterales de la base mostrada en las Figuras 38-39.

La Figura 44 es una vista en planta superior de la base mostrada en las Figuras 38-43

La Figura 45 es una vista en planta desde abajo de la base mostrada en las Figuras 38-44.

Las Figuras 1-45 no forman parte de la invención según se reivindica.

Las Figuras 46-48 son varias vistas de una base de lámpara según al menos una forma de realización de la presente invención.

Las Figuras 49-51 son varias vistas de un enchufe según al menos una forma de realización de la presente invención.

Las Figuras 52-55 son varias vistas de una base de lámpara según al menos una forma de realización de la presente invención.

Las Figuras 56-59 son varias vistas de un enchufe según al menos una forma de realización de la presente invención.

Las Figuras 60-64 son varias vistas de una base de lámpara según al menos una forma de realización de la presente invención.

Las Figuras 65-68 son varias vistas de una base de lámpara según al menos una forma de realización de la presente invención.

Las Figuras 69-73 son varias vistas de un enchufe según al menos una forma de realización de la presente invención.

Las Figuras 74-75 son vistas en perspectiva de una base de lámpara y ensamblaje de enchufe según al menos una forma de realización de la presente invención.

Las Figuras 76-79 son varias vistas de una base de lámpara según al menos una forma de realización de la presente invención.

Las Figuras 80-84 son varias vistas de un enchufe según al menos una forma de realización de la presente invención.

Las Figuras 85-92 son vistas en planta que muestran varias configuraciones posibles de conectores de bornes, partes truncadas, y llaves según al menos algunas formas de realización de la presente invención.

Las Figuras 93 muestra una base de lámpara según al menos una forma de realización de la presente invención.

La Figura 94 es una vista en perspectiva despiezada de una base de lámpara y de un adaptador según al menos una forma de realización de la presente invención.

La Figura 95 es una vista en perspectiva ensamblada de una base de lámpara y de un adaptador según al menos una forma de realización de la presente invención.

Descripción detallada de las formas de realización preferidas:

[0022] Haciendo referencia ahora a la Figura 8 de los dibujos, la referencia numérica 10 identifica generalmente un purificador de agua que tiene un alojamiento cilíndrico 12 que se extiende a lo largo de un eje longitudinal.

Una manga hueca que se extiende axialmente 14 está montada centralmente en el alojamiento 12 entre paredes de soporte abiertas 18, 20 separadas a lo largo del eje longitudinal.

Las paredes de soporte 18, 20, junto con la pared interior del alojamiento 12 y la pared exterior de la manga 14, limitan un espacio interior 16.

Una entrada de agua 22 admite agua presurizada para ser purificada en el espacio 16.

Una salida del agua 24 libera el agua purificada del espacio 16.

El espacio 16 sirve como pasaje de flujo para el agua contenida en él, que, durante el curso de su flujo, se expone a radiación ultravioleta como se describe más adelante.

[0023] Una cubierta desmontable 26 cubre la pared de soporte 18 en un extremo del alojamiento 12.

La cubierta 26 está acoplada de forma desmontable al alojamiento 12 mediante un conjunto de elementos fijadores roscados 28 para permitir acceso al interior de la manga 14 a través de la abertura de la pared de soporte 18.

Un enchufe eléctrico 30 está montado de manera extraíble en la abertura de la pared de soporte 18.

Una lámpara ultravioleta 32 se inserta de forma deslizante en el interior de la manga 14 a través de la abertura de la pared de soporte 18.

Una conexión eléctrica, como se describe más adelante, se hace con el enchufe 30.

Durante el funcionamiento, la lámpara 32 emite radiación ultravioleta de intensidad suficiente para matar los microorganismos en el agua, otro líquido o aire contenido en el espacio 16 para purificarlo para aplicaciones domésticas y comerciales.

- 5 [0024] La lámpara 32 incluye un tubo de arco 34 alargado, hueco y sellado constituido por un material transmisor de luz, por ejemplo cuarzo de sílice u otro tubo de vidrio de transmisión ultravioleta.
El tubo 34 tiene zonas de extremo opuestas 36, 38 distanciadas a lo largo del eje longitudinal.
Un gas, preferiblemente vapor de mercurio con o sin aditivos, es contenido de forma sellada en el tubo.
- 10 [0025] Un par de electrodos 40, 42 se monta respectivamente en el tubo en las zonas de extremo 36, 38.
Un par de tapas de extremo 44, 46 constituidas por un material no conductor, por ejemplo cerámica, se monta respectivamente en las zonas de extremo 36, 38 sobre las zonas de extremo selladas del tubo.
Cada tapa de extremo tiene un orificio que tiene una base cerrada contra la que se apoya una zona de extremo sellada del tubo cuando la zona de extremo sellada se inserta completamente en una tapa de extremo respectiva.
- 15 La tapa de extremo 44 (que se muestra mejor en las Figuras 10 y 10A) también tiene una pared de barrera 70a, 70b, que se extiende entre las bases semicirculares 72, 74 de manera que las bases 72, 74 se escalonan con la base 72 siendo la base superior o distal y la base 74 siendo la base inferior o proximal.
Un elemento macho 75 se extiende lateralmente desde la pared de barrera 70a, 70b, a lo largo de base inferior 74.
El miembro 75 está posicionado centralmente a lo largo de la pared 70a, 70b separando así la pared en dos
- 20 secciones 70a y 70b.
El miembro 75 tiene una altura que es igual a la distancia entre las bases respectivas 72 y 74.
El miembro 75 también actúa para dividir la base inferior 74 en dos secciones simétricas (cada una que incluye un cuadrante de aproximadamente 90 grados).
- 25 [0026] Todavía en referencia a la figura 10, un primer par de contactos eléctricos o bornes terminales 48, 50 se extiende en paralelo mutuamente a lo largo del eje longitudinal, y se instala en, y se extiende hacia el exterior desde, el tapón de extremo 44 (a través de la base 72).
Un segundo par de contactos eléctricos o bornes terminales 52, 54 también se extiende en paralelo mutuamente a lo largo del eje longitudinal, y es también montado sobre, y se extiende hacia el exterior desde, el mismo tapón de
- 30 extremo 44 (a través de la base 74).
Los bornes 52 y 54 son separados el uno del otro por el miembro 75.
Los bornes 48, 50 se extienden en el compartimento interior 76, y los bornes 52, 54 se extienden en el compartimento 78 (ver figura 10A).
- 35 [0027] Los bornes 48, 50 están eléctricamente conectados dentro de tapón de extremo 44 a un extremo de un conductor de cable 56.
El conductor 56 está localizado en el exterior del tubo 34, y se extiende a lo largo del eje longitudinal hasta el tapón de extremo 46 opuesto donde el otro extremo del conductor 56 se conecta al electrodo 42.
Los bornes 52, 54 están eléctricamente conectados en el tapón de extremo 44 al electrodo 40.
- 40 La pared de barrera 70a, 70b separa físicamente los pares de bornes.
- [0028] Así, como se muestra en la Figura 10, el tapón terminal 44 tiene una pared de extremo externa escalonada que tiene un par de partes de pared de extremo semicirculares 72, 74 dispuestas en paralelo mutuamente en planos generalmente perpendiculares al eje longitudinal.
- 45 Como se muestra mejor en la Figura 15, el enchufe 30 tiene un pared de extremo escalonada externa complementaria, junto con un entrante 76 centralmente situado.
Durante el acoplamiento, los bornes 48, 50, 52, 54 será recibidos en enchufes respectivos 78, 80, 82, 84, mientras que el miembro 75 se recibe en el entrante de acoplamiento 76.
- 50 [0029] Un conjunto de anillos centradores 62, 64, preferiblemente constituidos por un material plástico sintético, está localizado en el tubo 34, siendo colocado sobre el mismo antes de que las tapas de extremo se fijen a las zonas de extremo del tubo 34.
Los anillos 62, 64 rodean coaxialmente el tubo 34 y cooperan y sostienen el tubo por fricción, y ayudan a centrar el tubo dentro de la manga 14.
- 55 [0030] Haciendo referencia ahora a las figuras 11-14, se muestran formas de realización adicionales del tapón de extremo representado en la figura 10.
Todos estas tapas de extremo tienen una configuración similar a la mostrada en la figura 10, incluyendo un par de bases semicirculares paralelas pero longitudinalmente desplazadas 72 74 que tienen una pared de barrera 70a, 70b, que se extiende entre ellas para formar una base escalonada.
Además, un elemento o extensión macho se extiende centralmente hacia el exterior de la pared de barrera 70a, 70b. Mientras que esta extensión macho tenía forma de una pared relativamente fina 75 en la tapa de extremo 44 de la figura 10, la extensión macho tiene una forma geométrica que difiere en las varias formas de realización mostradas en las Figuras 11-14.
- 60 Más específicamente, el tapón terminal 86 de la figura 11 tiene una extensión 102 de forma arqueada redondeada (por ejemplo, con forma de "V", con forma semicircular) que se extiende entre las secciones de pared de barrera

70a y 70b.

El tapón de extremo 88 de la figura 12 tiene una extensión 104 con forma de una caja rectangular que incluye un par de paredes laterales opuestas 106, 108 que se extienden hacia el exterior desde y perpendicularmente a respectivas secciones de pared de barrera 70a y 70b.

5 El tapón de extremo 90 de la figura 13 también tiene una extensión en forma de caja 110 que es similar a la extensión 104 (de la figura 12); sin embargo, la extensión 112 tiene una sección transversal más cuadrada en relación a la sección transversal rectangular de la extensión 104.

Así, las secciones de pared de barrera 70a y 70b de la figura 13 son relativamente mayores que las secciones de pared de barrera respectiva 70a y 70b de la figura 12.

10 La tapa de extremo 92 de la figura 14 es un miembro de extensión de forma triangular con forma de "V" 112 que forma el separador entre las secciones de pared de barrera 70a y 70b.

[0031] Significativamente, todas las formas de realización adicionales de las Figuras 11-14 tienen en común la característica de la Figura 10, en la que un elemento macho se extiende hacia el exterior desde la pared de barrera 70a, 70b, y es coextensivo con secciones de base escalonadas (que están desplazadas longitudinalmente) 72, 74.

15 Se apreciará que, conforme a esta invención, el elemento macho puede tener cualquier configuración adecuada además de las mostradas en las Figuras 10-14 y que tal configuración puede ser simétrica, asimétrica, esférica, cónica, asférica o cualquier otra forma deseada.

20 [0032] Como en el receptáculo 30 mostrado en la figura 15 que recibe la tapa de extremo 44 en la figura 10, las tapas de extremo de las formas de realización de las figuras 11-14 tienen receptáculos respectivos complementarios de forma similar 94, 96, 98 y 100 como se muestra en las figuras 16-19, respectivamente.

Así, el receptáculo 94 de la figura 16 tiene un entrante de forma arqueada y redondeada 114 para recibir y acoplarse con la extensión redondeada o con forma de U 102 de la figura 11.

25 De forma similar, el receptáculo 96 tiene un entrante con forma rectangular 116 que está dimensionado y configurado para acoplarse con y ser recibido por la extensión rectangular 104 de la figura 12.

El receptáculo 98 de la figura 18 tiene un entrante con forma cuadrada 118 para acoplarse con y ser recibido por la extensión con forma cuadrada 110 de la figura 13 mientras que el receptáculo 100 de la figura 19 tiene un entrante con forma de "V" 120 para acoplarse con y ser recibido por la extensión con forma de "V" 112 de la figura 14.

30 De nuevo, se apreciará que los receptáculos de las figuras 15-19 pueden incluir un entrante con cualquier forma deseada, siempre que la forma sea complementaria con, y pueda ser recibida por, la forma de las extensiones de la tapa de extremo de acoplamiento.

[0033] En otra forma más de realización alternativa, se apreciará que la extensión macho en la lámpara con tapa en su extremo y el entrante hembra en el receptáculo complementario se pueden invertir de manera que la tapa de la lámpara tendrá el entrante mientras que el receptáculo tendrá la extensión macho complementaria para el acoplamiento con el entrante en la tapa. Tales configuraciones alternativas se muestran en las tapas de extremo de las figuras 20-24 y también en las Figuras 38- 45.

35 Las tapas de extremo de las figuras 20-24 y 38-45 son similares a las tapas de extremo respectivas mostradas en las Figuras 10-14 con la única diferencia de que la extensión macho ha sido sustituida con el entrante hembra en las Figuras 20-24.

40 Así, la tapa de extremo 44' incluye un entrante estrecho 122 (similar al entrante 76 mostrado en la figura 15), las tapas de extremo 86' y 86a incluyen un entrante de forma arqueada 124, 124a (similar al entrante 114 de la figura 16), la tapa de extremo 88' incluye un entrante con forma rectangular 126 (similar al entrante 116 de la figura 17), la tapa de extremo 90' de la figura 23 incluye un entrante con forma cuadrada 128 (similar al entrante 118 de la figura 18) y la tapa de extremo 9 de la figura 24 incluye un entrante con forma de "V" 130 (similar al entrante con forma de "V" 120 de la figura 19).

50 [0034] De forma similar, con referencia a las figuras 25-29 y 30-37, se muestran receptáculos o bases que están configurados para acoplarse con las tapas de extremo de las figuras 20-24 y 38-45, respectivamente.

Así, el receptáculo 30' de la figura 25 incluye una extensión macho 132 que está dimensionada y configurada para ser recibida por el entrante 122 de la figura 20.

El receptáculo 30a de las figuras 30-37 incluye una extensión macho 134a que está dimensionada y configurada para ser recibida por el entrante 124a de la figura 38.

55 La Fig. 38 también muestra cómo las bases semicirculares 72a pueden contener una sección asimétrica 72b que se puede añadir para ayudar a asegurar que no se puedan utilizar partes no autorizadas.

Esta es una característica de seguridad, porque comúnmente se puede intentar sustituir lámparas con una potencia en vatios inapropiada o diseños de lámpara inapropiados, así que la sección asimétrica 72b ayuda a prevenir este suceso poco seguro.

60 Los enchufes mostrados en las figuras 30-37 se pueden usar con las tapas de extremo o bases correspondientes mostradas en las Figuras 38-45 o los diseños se pueden intercambiar, es decir, la tapa de extremo puede parecerse al receptáculo o base o viceversa.

El receptáculo 94' de la figura 26 incluye una extensión macho de forma arqueada 134 que está dimensionada y configurada para ser recibida por el entrante arqueado 124 en la figura 21.

65 De forma similar, el receptáculo 96' de la figura 27 incluye una extensión rectangular 136 que está dimensionada y configurada para ser recibida por el entrante rectangular 126 de la figura 22, el receptáculo 98' de la figura 28 incluye

una extensión con forma cuadrada 138 que está dimensionada y configurada para ser recibida por el entrante con forma cuadrado 128 de la figura 23, y el receptáculo 10 de la figura 29 incluye una extensión con forma triangular 140 que está dimensionada y configurada para ser recibida por el entrante con forma rectangular 130 de la figura 24.

5 [0035] Se apreciará que todas las formas de realización de la presente invención representan un avance sobre la configuración de tapa escalonada de la patente anteriormente mencionada '527 en cuanto a que el uso de la extensión (o, alternativamente, el entrante) posicionado centralmente a lo largo de la pared de barrera proporcionará un bloqueo mejorado entre la lámpara y el receptáculo y también asegurará la orientación apropiada de los bornes respectivos en los entrantes del receptáculo.

10 [0036] Durante el funcionamiento, la cubierta 26 se retira, y una lámpara 32 se inserta en el interior de la manga 14 a través de la abertura en la pared de soporte 18.

Después de la inserción, el enchufe 30 se conecta con los bornes 48, 50, 52, 54.

Después, la cubierta 26 se instala en el alojamiento 12.

15 Los cables eléctricos 66, 68 se extienden en el exterior del enchufe hasta un suministro de energía eléctrica no ilustrado.

Una diferencia de voltaje a través de los cables 66, 68 se aplica a ambos electrodos 40, 42 causando una descarga eléctrica en el tubo.

Esta descarga hace que se emita radiación ultravioleta.

20 Esta radiación pasa a través de la pared transmisora de luz de la manga 14 para irradiar el agua contenida en el espacio 16.

[0037] La pared de barrera anteriormente mencionada 70a, 70b previene la formación de arcos en el interior de la tapa de extremo 44 al separar físicamente las conexiones eléctricas entre los bornes 48, 50 y el conductor de cable, por un lado, y las conexiones eléctricas entre los bornes 52, 54 y el electrodo 40, por otro lado.

25 De este modo, los pares de bornes están aislados de forma eficaz.

[0038] Se entiende que cada uno de los elementos anteriormente descritos, o dos o más juntos, también pueden encontrar una aplicación útil en otros tipos de construcciones que difieren de los tipos anteriormente descritos.

30 [0039] Conforme a la invención, una base de lámpara 200 incluye al menos una primera parte escalonada y una segunda parte escalonada, como se ve en las Figuras 46-48.

[0040] Por ejemplo, las figuras 46-48 ilustran varias vistas de una base de lámpara 200 según al menos una forma de realización de la presente invención.

35 La base de lámpara 200 es de forma generalmente cilíndrica y tiene una superficie de extremo 202.

Adicionalmente, una primera parte escalonada y una segunda parte escalonada se pueden extender hacia el exterior de superficie de extremo 202 de la base de lámpara 200.

[0041] Como también se ha visto en las Figuras 46-48, la primera parte escalonada incluye una cara curvada 220a, una cara plana 220b, y una cara elevada 220c.

40 De forma similar, la segunda parte escalonada incluye una cara curvada 222a, una cara plana 222b y una cara elevada 222c.

45 Las caras curvadas 220a, 222a y las caras planas 220b, 222b se extienden perpendicularmente a la superficie de extremo.

Las caras elevadas 220c, 222c son perpendiculares a las caras curvadas 220a, 222a y a las caras planas 220b, 222b, respectivamente.

[0042] La base de lámpara 200 también incluye un número de conectores de bornes.

50 Por ejemplo, como se ve en las Figuras 47-48 (ver también la figura 75), un primer conector de borne 212 superior se extiende desde la cara elevada 220c de la primera parte escalonada, un segundo conector de borne 214 superior se extiende desde la cara elevada 222c de la segunda parte escalonada, y un primer conector de borne 216 inferior y un segundo conector de borne 218 inferior se extienden desde la superficie de extremo.

55 [0043] El primer y segundo conector de borne inferiores 216, 218 están dispuestos en una variedad de configuraciones.

Por ejemplo, el primer y segundo conector de borne inferiores 216, 218 están dispuestos simétricamente respecto a un centro de la superficie de extremo, como se ve en las Figuras 85-88.

60 Adicionalmente, el primer y segundo conector de borne inferiores 216, 218 están dispuestos asimétricamente respecto a un centro de la superficie de extremo, como se ve en las Figuras 89-92.

Estas disposiciones de los conectores de bornes inferiores 216, 218 son de ayuda para asegurar una alineación apropiada cuando una base de lámpara se acopla con un enchufe, como se explica en detalle más adelante.

[0044] Adicionalmente, entrantes de llave 240 se proporcionan en la base de lámpara 200 para ayudar en la alineación durante el acoplamiento con un enchufe, como se explica con más detalle más adelante.

65 Como se observa en la figura 48, por ejemplo, se proporcionan entrantes de llave 240 en las caras planas 220b,

222b de las primeras y segundas partes escalonadas.

[0045] Hay muchas configuraciones diferentes posibles de entrantes de llave, como se observa en la figura 85, por ejemplo.

La Figura 85 muestra cómo un entrante de llave se puede en una de al menos cuatro posiciones (llave #1, llave #2, llave #3, llave #4) en el plano frente a la parte escalonada.

Adicionalmente, la Figura 85 muestra cómo un entrante de llave puede encontrarse en una de al menos cuatro posiciones (llave #5, llave #6, llave #7, llave #8).

Es importante destacar que las llaves se pueden colocar independiente entre sí, y así se pueden conseguir muchas combinaciones posibles de posiciones de llave.

También se apreciará que las posiciones de llave no se limitan sólo a las posiciones mostradas en la figura 85, y que otras posiciones adecuadas también son posibles.

[0046] Como se observa en la figura 48, la primera parte escalonada también incluye una primera parte truncada 232 y una segunda parte truncada 234.

Cuando se comparan con la segunda parte escalonada, las partes truncadas 232, 234 son superficies planas dónde parece que la parte escalonada ha sido truncada, o "recortada." En al menos la forma de realización mostrada en la figura 48, las partes truncadas 232, 234 se proporcionan en un primer y segundo extremo de la primera parte escalonada.

Sin embargo, otras configuraciones son posibles.

Por ejemplo, como se observa en la figura 86, la primera parte truncada 232 se puede proporcionar en un primer extremo de una primera parte escalonada, y una segunda parte truncada 234 se puede proporcionar en un primer extremo de una segunda parte truncada.

Las partes truncadas ayudan a asegurar una alineación apropiada cuando una base de lámpara se acopla a un enchufe, como se explica con más detalle más adelante.

[0047] Las Figuras 49-51 ilustran al menos una forma de realización posible de un enchufe 300.

El enchufe 300 es generalmente de forma cilíndrica y tiene una superficie de extremo.

Adicionalmente, una parte escalonada central 310 se extiende perpendicularmente a la superficie de extremo del enchufe 300.

La parte escalonada central 310 puede incluir una primera cara plana 314 que se extiende en perpendicular a la superficie de extremo y una segunda cara plana 316 que se extiende en perpendicular a la superficie de extremo.

[0048] Adicionalmente, como se ve en las Figuras 50 y 51, el enchufe 300 incluye un primer conector superior 326 proporcionado dentro de un entrante formado en la parte escalonada central 310 y un segundo conector superior 328 proporcionado dentro de un entrante formado en la parte escalonada central 310.

El enchufe 300 también incluye un primer conector inferior 322 proporcionado dentro de un entrante formado en la superficie de extremo, y un segundo conector inferior 324 proporcionado dentro de un entrante formado en la superficie de extremo.

Los primeros y segundos conectores superiores 326, 328 pueden estar posicionados o bien simétricamente o bien asimétricamente respecto a un centro de la superficie de extremo del enchufe 300.

[0049] Las figuras 50-51 también ilustran que el enchufe 300 incluye protuberancias de llave 340 que salen hacia afuera desde la primera cara plana 314 y la segunda cara plana 316.

Estas protuberancias de llave 340 se pueden posicionar en una amplia variedad de configuraciones, complementando la amplia variedad de configuraciones posible para los entrantes de llave 240.

[0050] Adicionalmente, las Figuras 50-51 muestran que el enchufe 300 también incluye una primera parte cónica 312a y una segunda parte cónica 312b.

Las partes cónicas 312a, 312b se extienden hacia afuera desde el primer y segundo extremo de la primera cara plana 314, como se observa en la figura 51, por ejemplo, o una primera parte cónica 312a se extiende hacia afuera desde un primer extremo de primera cara plana 314 mientras que la segunda parte cónica 312b se extiende hacia afuera desde un primer extremo de la segunda cara plana 316.

[0051] Las figuras 52-73 y 76-93 muestran varias vistas adicionales de al menos algunas formas de realización y configuraciones posibles de bases de lámpara 200 y enchufes 300.

[0052] Las figuras 74 y 75 muestran cómo una base de lámpara 200 y un enchufe 300 según al menos una forma de realización de la presente invención se pueden acoplar entre sí.

La base de lámpara 200 y el enchufe 300 están estructurados de manera que el primer conector de borne 212 superior se acopla con el primer conector inferior 322, el segundo conector de borne 214 superior se acopla con el segundo conector de borne 324 inferior, el primer conector de borne 216 inferior se acopla con el primer conector superior 326, y el segundo conector de borne 218 inferior se acopla con el segundo conector superior 328.

[0053] Adicionalmente, se puede observar en las Figuras 74 y 75 que los entrantes de llave 240 de la base de lámpara 200 están estructurados para alinearse con las protuberancias de llave 340 del enchufe 300 cuando la base

de lámpara y el enchufe están acoplados.

En otras palabras, cuando la base de lámpara 200 está acoplada al enchufe 300 en la alineación apropiada, las protuberancias de llave 340 se deslizarán en los entrantes de llave 240.

Si la base de lámpara 200 está desalineada con el enchufe 300, entonces las protuberancias de llave 340 no se alinearán con el entrante de llave 240.

[0054] Adicionalmente, como otro método para asegurar alineación apropiada, se puede observar a partir de las figuras 74 y 75 que la primera parte cónica 312a se alineará con primera parte truncada 232, y segunda parte cónica 312b se alineará con la segunda parte truncada 234.

[0055] Como se ha indicado anteriormente, hay muchos elementos de alineación diseñados para asegurar que la base de lámpara 200 esté debidamente alineada con el enchufe 300 cuando están acoplados, por ejemplo, las protuberancias de llave 340 y los entrantes de llave 240 y las partes truncadas 232, 234 y las partes cónicas 312a, 312b.

Estos elementos de alineación suponen beneficios significativos y no insignificantes con respecto a los dispositivos convencionales.

[0056] Por ejemplo, se apreciará que los elementos de alineación anteriormente descritos pueden asegurar que sólo haya una forma posible de que una base de lámpara encaje en el enchufe.

En otras palabras, los elementos de alineación aseguran que el primer conector de borne superior 212 siempre se acoplará con el primer conector inferior 322, el segundo conector de borne superior 214 siempre se acoplará con el segundo conector inferior 324, etc. Ésta es una característica de seguridad importante porque evita que los conectores de bornes se conecten erróneamente al polo incorrecto de una fuente de energía, por ejemplo, lo que podría dañar la lámpara.

Así, los elementos de alineación anteriormente descritos pueden ayudar evitar el daño a las lámparas al asegurar un acoplamiento apropiado.

[0057] Adicionalmente, los elementos de alineación anteriormente descritos pueden ayudar a asegurar que una lámpara solo se acople con un enchufe apropiado.

Por ejemplo, un enchufe apropiado puede tener una configuración dada de protuberancias de llave 340 y/o partes cónicas 312a, 312b y, a menos que la base de la lámpara sea una base de lámpara debidamente correspondiente que tiene entrantes de llave complementaria 240 y/o partes truncadas 232, 234, la base de lámpara no se puede acoplar al enchufe.

[0058] Adicionalmente, estas características también proporcionan beneficios de seguridad importantes.

Por ejemplo, si los bornes de conector son conectados indebidamente a los polos incorrectos, se pueden generar chispas que plantean un riesgo de incendio, o el usuario puede ser expuesto a una descarga eléctrica.

Cada uno de los elementos de alineación mencionados anteriormente contribuye a asegurar el acoplamiento apropiado de bases de lámpara y enchufes, reduciendo así el riesgo de estos peligros y protegiendo la seguridad del usuario.

[0059] Adicionalmente, en al menos otra forma de realización de la presente invención, como se ve en las Figuras 94 y 95, se puede proporcionar un adaptador de modo que bases de lámpara puedan ser actualizadas para acoplarse a enchufes nuevos.

Por ejemplo, en la figura 94, la base de lámpara 400 es una base de lámpara simple con cuatro conectores de bornes 450, 452.

El adaptador 410 se puede montar sobre el extremo de la base de lámpara 400.

El adaptador 410 tiene una cara plana 415, y una cara de extremo 410 que es perpendicular a la cara plana 415, y un entrante de llave 440.

Después de que el adaptador 410 esté montado en la base de lámpara 400, el adaptador 410 simula una parte escalonada y el conector de bornes 450 se extiende a través del adaptador 410.

Un segundo adaptador 410 también puede estar equipado de modo que la base de lámpara 400 tenga dos partes escalonadas.

Los entrantes de llave 440 y los adaptadores se pueden configurar para corresponder con las protuberancias de llave de un enchufe correspondiente.

De esta manera, es posible conseguir los beneficios de asegurar una alineación apropiada al acoplar una base de lámpara y un enchufe, como se ha descrito anteriormente, simplemente mejoramiento las bases de lámpara ya existentes con adaptadores 410.

[0060] Las formas de realización actualmente descritas, por lo tanto, deben ser consideradas en todos los aspectos como ilustrativas y no restrictivas, el ámbito de la invención siendo indicado por las reivindicaciones anexas, en lugar de por la descripción precedente y, por lo tanto, se pretende que todos los cambios que entren dentro del significado y la gama de equivalencia de las reivindicaciones sean incluidos en éstas.

REIVINDICACIONES

1. Base de lámpara (200) para ser montada en un extremo de una bombilla de lámpara y diseñada para acoplarse a un enchufe (300), base de lámpara (200) que comprende:

un cuerpo cilíndrico que tiene una superficie de extremo (202);
una primera parte escalonada y una segunda parte escalonada, cada una de ellas que comprende una cara plana (220b, 222b) que se extiende en perpendicular a la superficie de extremo (202), y una cara elevada (220c, 222c) que es perpendicular a la cara plana (220b, 222b);

un primer conector de borne superior (212) proporcionado en la cara elevada (220c) de la primera parte escalonada y que se extiende en perpendicular a la primera parte escalonada;

un segundo conector de borne superior (214) proporcionado en la cara elevada (222c) de la segunda parte escalonada y que se extiende en perpendicular a la primera parte escalonada;

un primer (216) y segundo (218) conector de bornes inferiores proporcionados en la superficie de extremo (202) y que se extienden en perpendicular a la superficie de extremo (202);

donde la base de lámpara (200) está configurada para acoplarse a un enchufe (300) insertando linealmente los conectores de bornes (212, 214, 216, 218) en conectores correspondientes en el enchufe, **caracterizada por el hecho de que**

la base de lámpara (300) comprende además un primer entrante de llave (240) proporcionado en la cara plana (220b) de la primera parte escalonada, el primer entrante de llave (240) estando estructurado de manera que cuando la base de lámpara (200) se acopla con el enchufe (300), el primer entrante de llave (240) se alinea con una primera protuberancia de llave (340) del enchufe (300).

2. Base de lámpara (200) según la reivindicación 1, que comprende además un segundo entrante de llave (240) proporcionado en la cara plana (222b) de la segunda parte escalonada.

3. Base de lámpara (200) según la reivindicación 1, donde el primer (216) y segundo (218) conector de bornes inferiores están posicionados simétricamente respecto a un centro de la superficie de extremo (202).

4. Base de lámpara (200) según la reivindicación 1, donde el primer (216) y segundo (218) conector de bornes inferiores están posicionados asimétricamente respecto a un centro de la superficie de extremo (202).

5. Base de lámpara (200) según la reivindicación 1, donde la primera parte escalonada comprende además:
una primera parte truncada (232) proporcionada en un primer extremo de la primera parte escalonada; y
una segunda parte truncada (234) proporcionada en un segundo extremo de la primera parte escalonada.

6. Base de lámpara (200) según la reivindicación 1, donde la primera parte escalonada comprende una primera parte truncada (232) proporcionada en un primer extremo de la primera parte escalonada; y
la segunda parte escalonada comprende una primera segunda parte truncada (234) proporcionada en un primer extremo de la primera segunda parte escalonada.

7. Enchufe (300) diseñado para acoplarse con una base de lámpara (200) que comprende:

un cuerpo cilíndrico que tiene una superficie de extremo;

una parte escalonada central (310) que se extiende en perpendicular a la superficie de extremo, parte escalonada central (310) que comprende:

una primera cara plana (314) que se extiende en perpendicular a la superficie de extremo; y

una segunda cara plana (316) que se extiende en perpendicular a la superficie de extremo;

un primer conector superior (326) proporcionado dentro de un entrante formado en la parte escalonada central (310);

un segundo conector superior (328) proporcionado dentro de un entrante formado en la parte escalonada central (310);

un primer conector inferior (322) proporcionado dentro de un entrante formado en la superficie de extremo;

un segundo conector inferior (324) proporcionado dentro de un entrante formado en la superficie de extremo; y

donde el enchufe (300) está configurado para acoplarse a la base de lámpara (200) para recibir linealmente conectores de bornes (212, 214, 216, 218) de la base de lámpara (200) en los conectores correspondientes (322, 324, 326, 328),

caracterizado por el hecho de que el enchufe (300) comprende una primera protuberancia de llave (340) saliente desde la primera cara plana (314), la primera protuberancia de llave (340) estando estructurada de manera que cuando el enchufe (300) se acopla a la base de lámpara (200), la primera protuberancia de llave (340) se alinea con un primer entrante de llave (240) de la base de lámpara (200).

8. Enchufe (300) según la reivindicación 7, que comprende además una segunda protuberancia de llave (340) saliente de la segunda cara plana (316).

9. Enchufe (300) según la reivindicación 7, donde el primer conector superior (326) y el segundo conector superior (328) están posicionados simétricamente respecto a un centro de la superficie de extremo.

10. Enchufe (300) según la reivindicación 7, donde el primer conector superior (326) y el segundo conector superior (328) están posicionados asimétricamente respecto a un centro de la superficie de extremo.
- 5 11. Enchufe (300) según la reivindicación 7, que comprende además:
una primera parte cónica (312a) que se extiende hacia el exterior desde un primer extremo de la primera cara plana (314); y
una segunda parte cónica (312b) que se extiende hacia el exterior desde un segundo extremo de la primera cara plana (314).
- 10 12. Enchufe (300) según la reivindicación 7, que comprende además:
una primera parte cónica (312a) que se extiende hacia el exterior desde un primer extremo de la primera cara plana (314); y
una segunda parte cónica (312b) que se extiende hacia el exterior desde un primer extremo de la segunda cara plana (316).
- 15 13. Ensamblaje de base de lámpara (200) y enchufe (300) para uso con una bombilla de lámpara, ensamblaje que comprende:
una base de lámpara (200) estructurada para montarse en un extremo de una bombilla de lámpara, base de bombilla de lámpara (200) que comprende:
20 un cuerpo de base de lámpara cilíndrico que tiene una superficie de extremo de base (202);
una primera parte escalonada y una segunda parte escalonada, cada una de las cuales comprende una cara plana (220b, 222b) que se extiende en perpendicular a la superficie de extremo de la base (202), y una cara elevada (220c, 222c) que es perpendicular a la cara plana (220b, 222b);
un primer conector de borne (212) superior proporcionado en la cara elevada (220c) de la primera parte
25 escalonada y que se extiende en perpendicular a la primera parte escalonada;
un segundo conector de borne (214) superior proporcionado en la cara elevada (222c) de la segunda parte escalonada y que se extiende en perpendicular a la primera parte escalonada; y
un primer (216) y segundo (218) conector de bornes inferiores proporcionado en la superficie de extremo de la base (202) y que se extiende en perpendicular a la superficie de extremo (202); y
30 un enchufe (300) estructurado para acoplarse a la base de la lámpara, enchufe (300) que comprende:
un cuerpo de enchufe cilíndrico que tiene una superficie de extremo de enchufe;
una parte escalonada central (310) que se extiende en perpendicular a la superficie de extremo de enchufe,
parte escalonada central (310) que comprende una primera cara plana (314) que se extiende en
35 perpendicular a la superficie de extremo; y una segunda cara plana (316) que se extiende en perpendicular a la superficie de extremo;
un primer conector superior (326) proporcionado dentro de un entrante formado en la parte escalonada central (310);
un segundo conector superior (328) proporcionado dentro de un entrante formado en la parte escalonada central (310); un primer conector inferior (322) proporcionado dentro de un entrante formado en la superficie
40 de extremo; y
un segundo conector inferior (324) proporcionado dentro de un entrante formado en la superficie de extremo;
donde el primer conector inferior (322) y el segundo conector inferior (324) están estructurados para acoplarse al primer conector de borne superior (212) y al segundo conector de borne superior (214), insertando linealmente el
45 primer conector de borne superior (212) y el segundo conector de borne superior (214) en el primer conector inferior (322) y el segundo conector inferior (324), respectivamente;
el primer conector superior (326) y el segundo conector superior (328) están estructurados para acoplarse al primer conector de borne inferior (216) y el segundo conector de borne inferior (218) insertando linealmente el primer conector de borne inferior (216) y el segundo conector de borne inferior (218) en el primer conector superior (326) y el segundo conector superior (328), respectivamente;
50 la parte escalonada central (310) está estructurada para montarse entre la primera parte escalonada y la segunda parte escalonada cuando el enchufe (300) y la base de lámpara (200) están acoplados; y
el ensamblaje además está **caracterizado por**
un primer entrante de llave (240) proporcionado en la cara plana (220b) de la primera parte escalonada y
55 una primera protuberancia de llave (340) saliente desde la primera cara plana (314);
y **por el hecho de que** la primera protuberancia de llave (340) está estructurada para alinearse con el primer entrante de llave (240) cuando el enchufe (300) y la base de lámpara (200) están acoplados.
- 60 14. Ensamblaje según la reivindicación 13, que comprende además:
un segundo entrante de llave (240) proporcionado en la superficie plana (222b) de la segunda parte escalonada;
una segunda protuberancia de llave (340) saliente de la segunda cara plana (316);
donde la segunda protuberancia de llave (340) está estructurada para alinearse con el segundo entrante de llave (240) cuando el enchufe (300) y la base de lámpara (200) se acoplan.
- 65 15. Ensamblaje según la reivindicación 13, donde
la primera parte escalonada comprende además una primera parte truncada (232) proporcionada en el primer

- extremo de la primera parte escalonada, y una segunda parte truncada (234) proporcionada en un segundo extremo de la primera parte escalonada;
- una primera parte cónica (312a) se extiende hacia el exterior desde un primer extremo de la primera cara plana (314);
- 5 una segunda parte cónica (312b) se extiende hacia el exterior desde un segundo extremo de la primera cara plana (314); y
- la primera parte cónica (312a) se alinea con la primera parte truncada (232) y la segunda parte cónica (312b) se alinea con la segunda parte truncada (234) cuando el enchufe (300) se acopla con la base de lámpara (200).
- 10 16. Ensamblaje según la reivindicación 13, donde
- la primera parte escalonada comprende además una primera parte truncada (232) proporcionada en un primer extremo de la primera parte escalonada; la segunda parte escalonada comprende además una segunda parte truncada (234) proporcionada en un primer extremo de la segunda primera parte escalonada;
- 15 una primera parte cónica (312a) se extiende hacia el exterior desde un primer extremo de la primera cara plana;
- una segunda parte cónica (312b) se extiende hacia el exterior desde un primer extremo de la segunda cara plana; y
- la primera parte cónica (312a) se alinea con la primera parte truncada (232) y la segunda parte cónica (312b) se alinea con la segunda parte truncada (234) cuando el enchufe (300) se acopla con la base de lámpara (200).

FIG. 1

TÉCNICA ANTERIOR

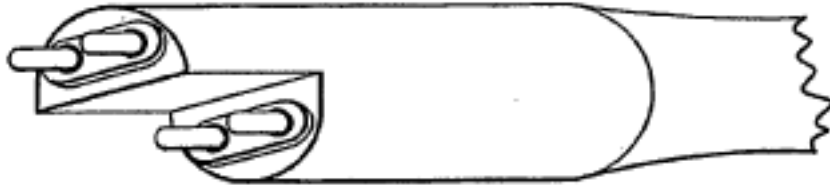


FIG. 2

TÉCNICA ANTERIOR



FIG. 3
TÉCNICA ANTERIOR

FIG. 4
TÉCNICA ANTERIOR

FIG. 5
TÉCNICA ANTERIOR

FIG. 6
TÉCNICA ANTERIOR

FIG. 7
TÉCNICA ANTERIOR

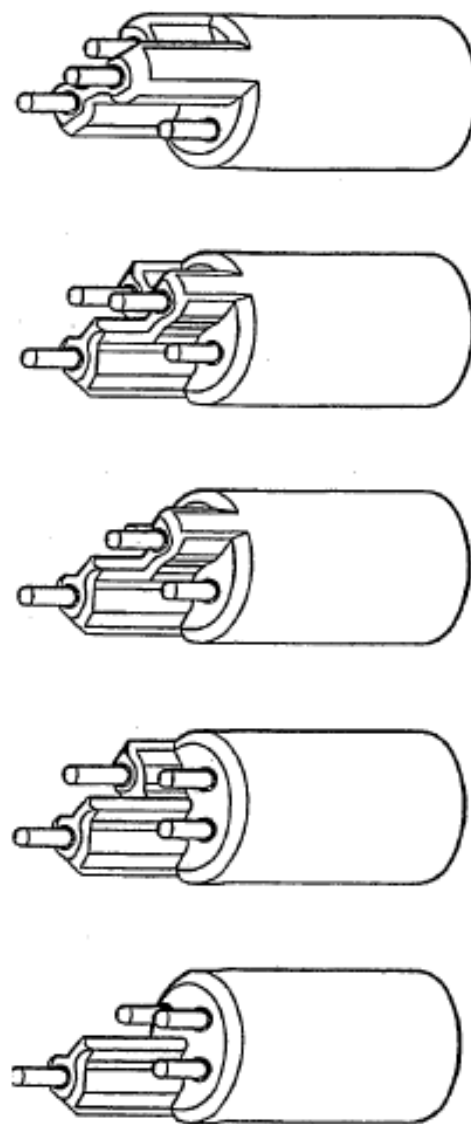


FIG. 8

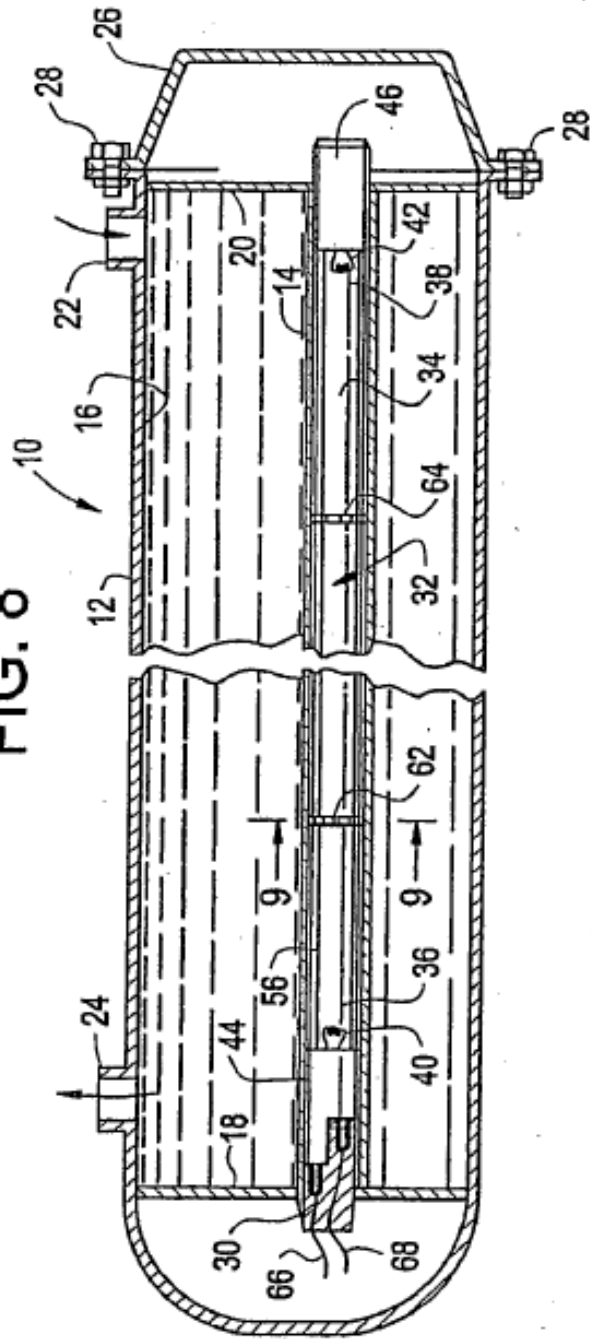


FIG. 9

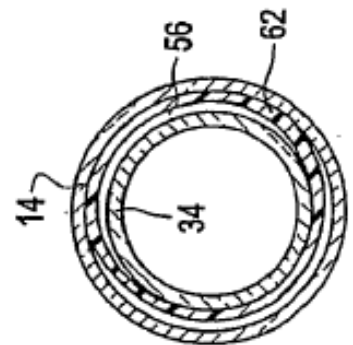
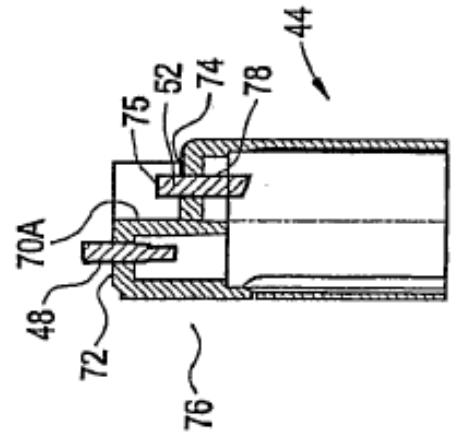
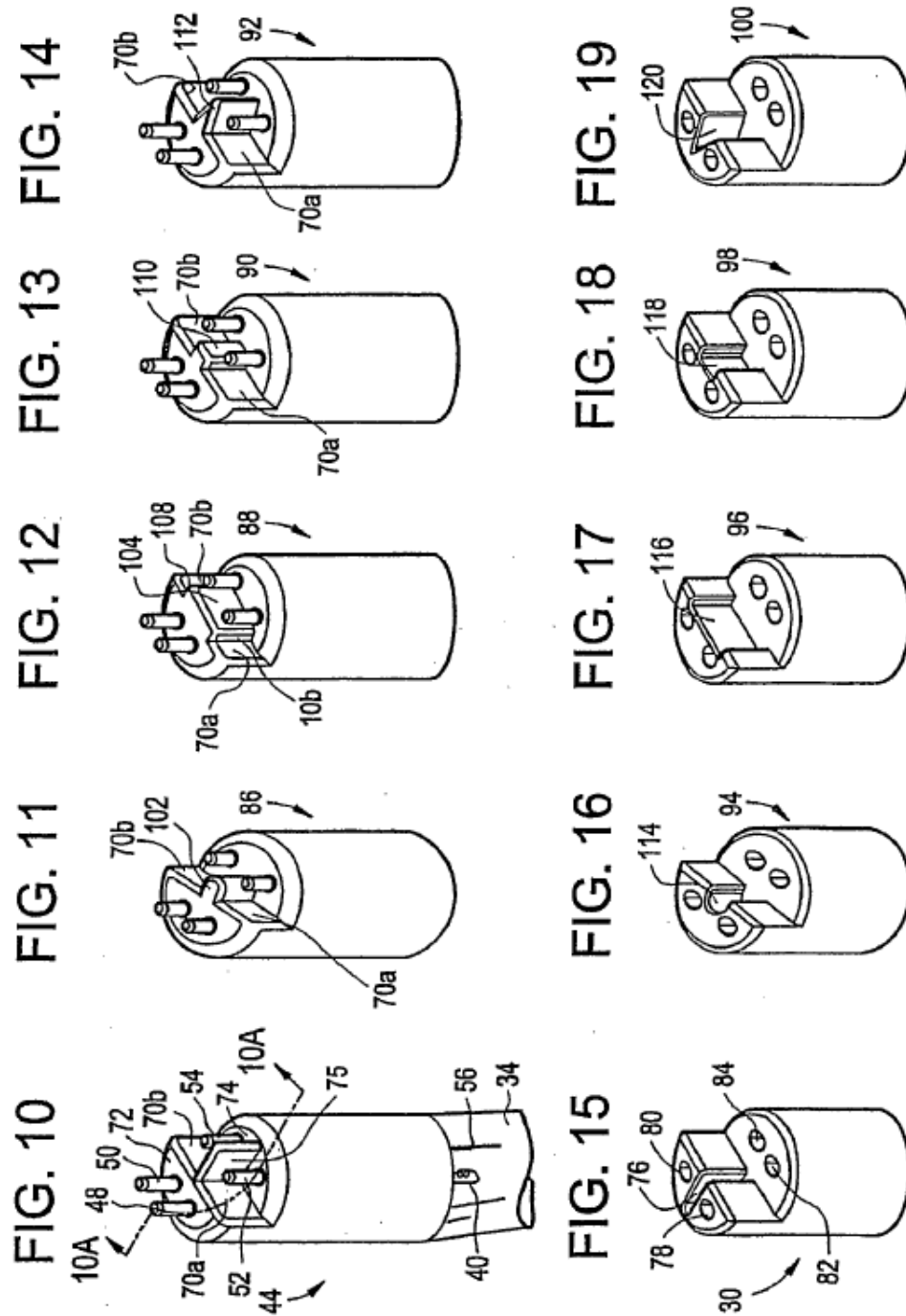
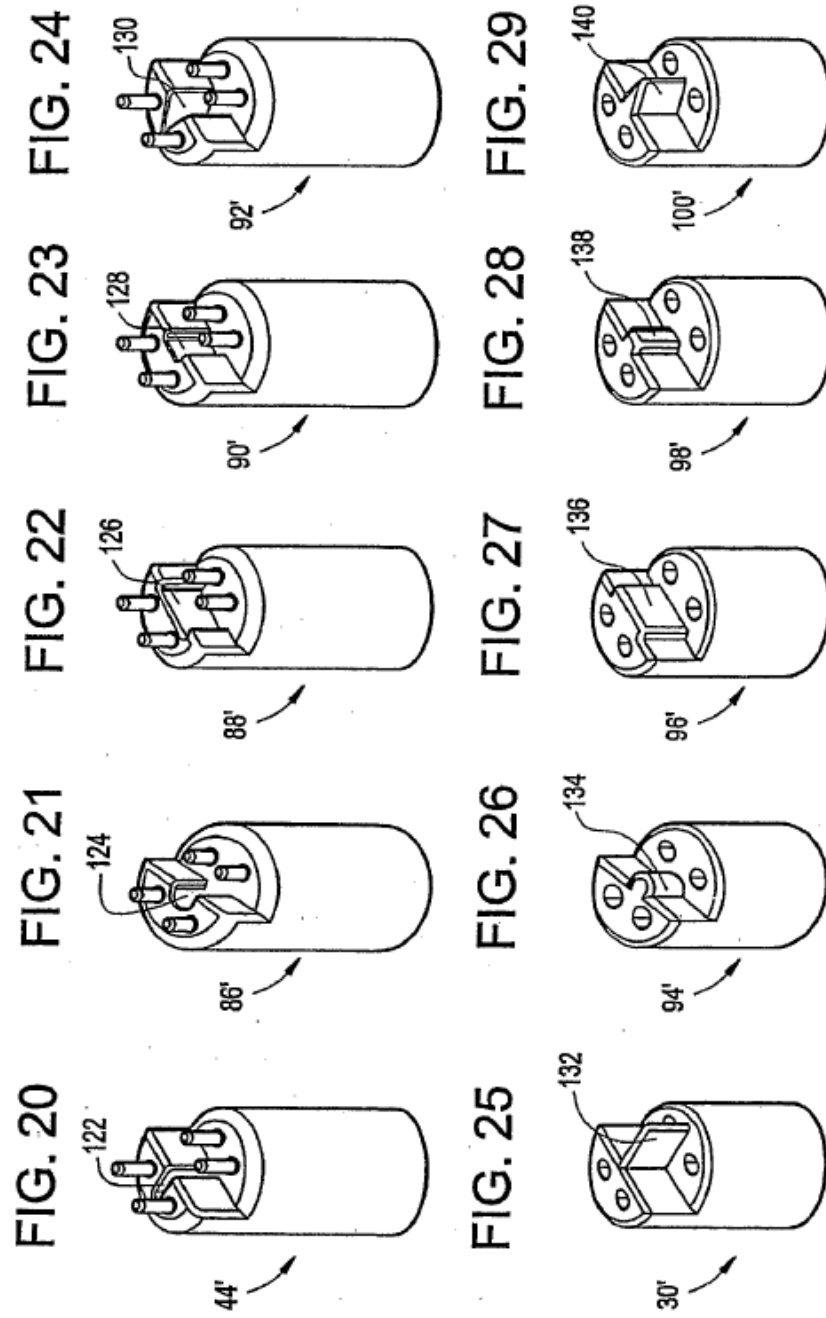
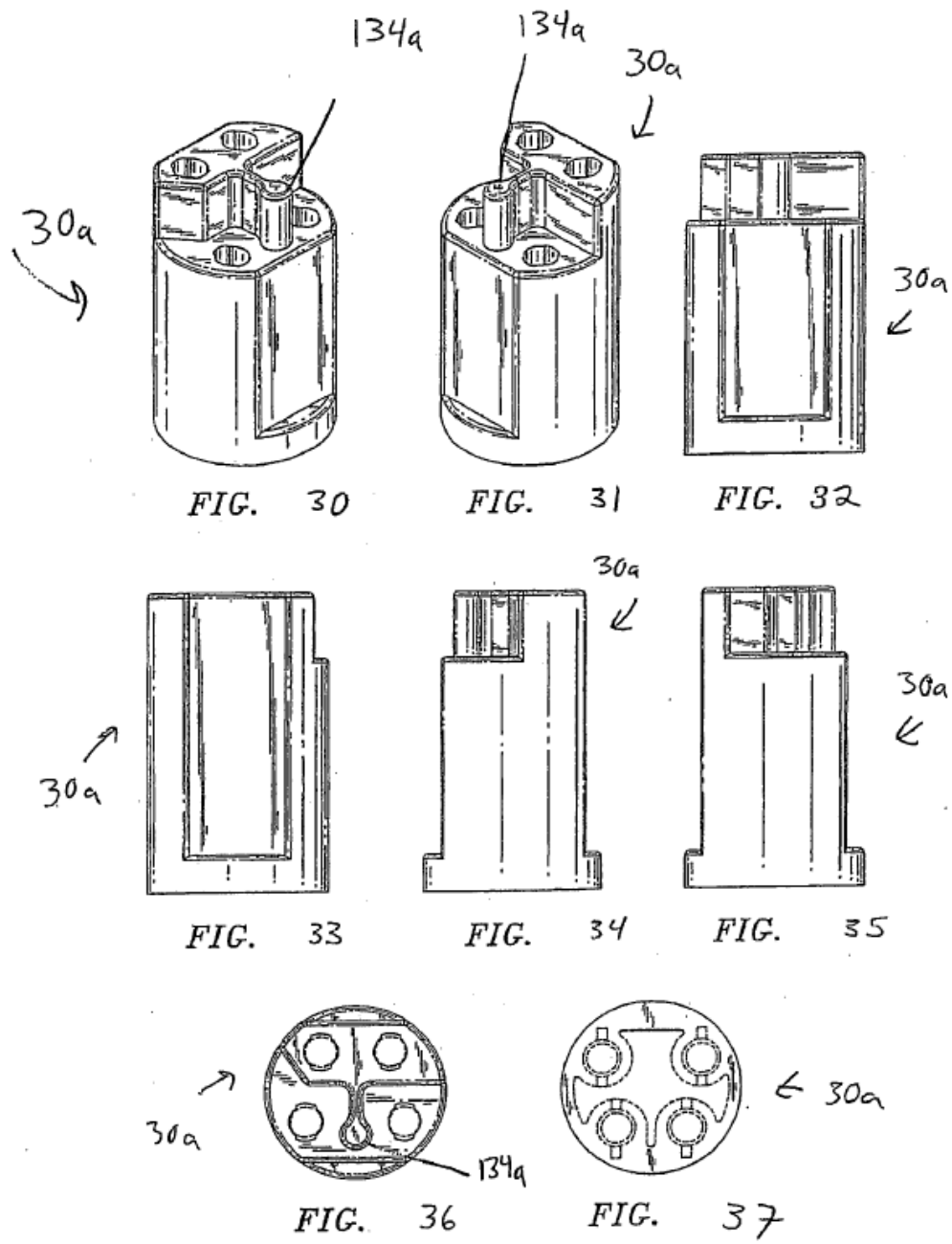


FIG. 10A









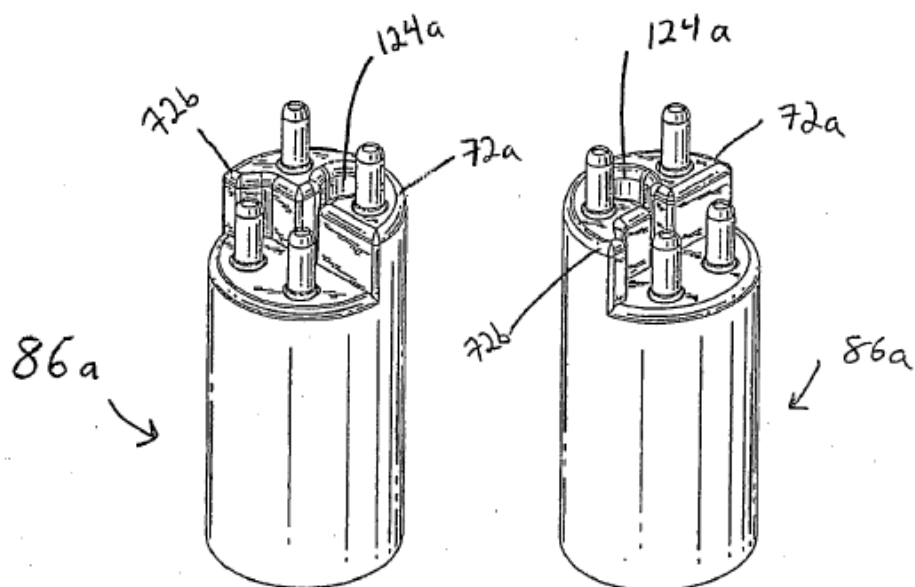


FIG. 38

FIG. 39

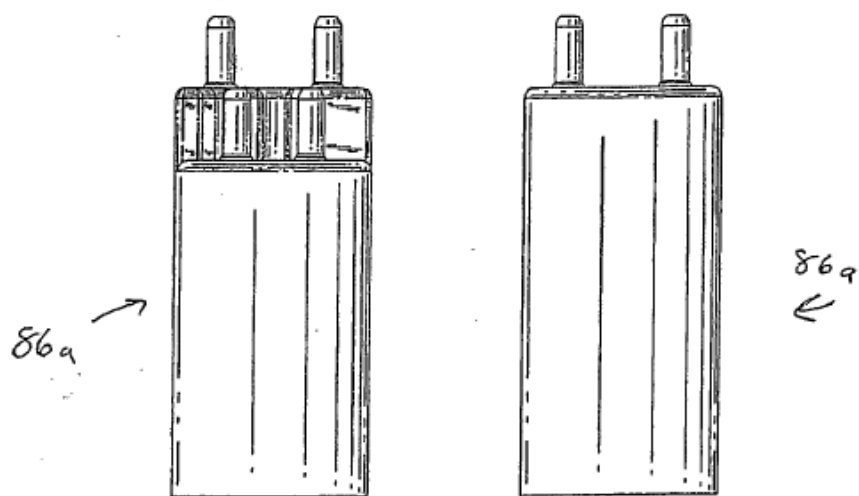


FIG. 40

FIG. 41

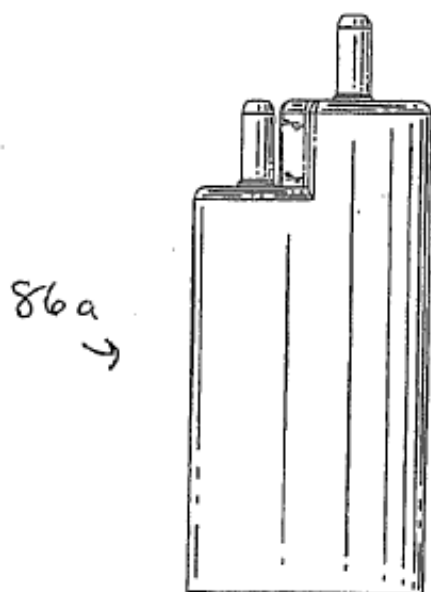


FIG. 42

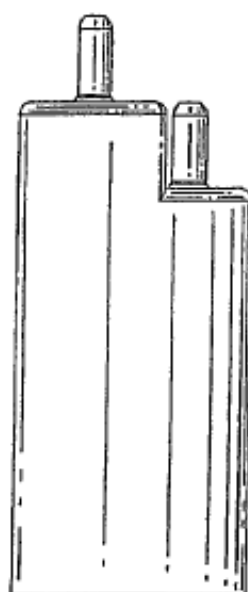


FIG. 43

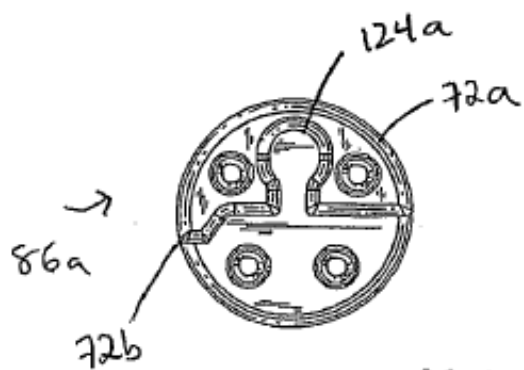


FIG. 44

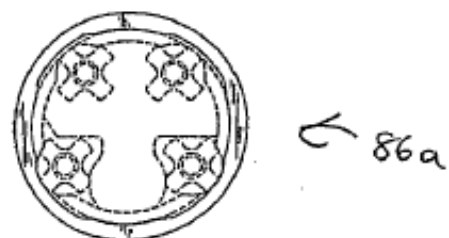
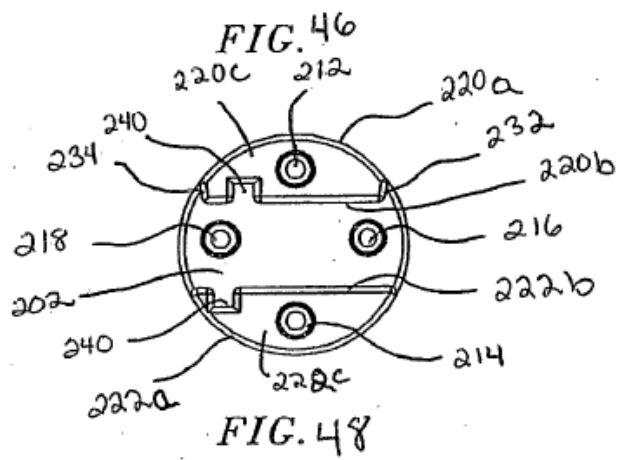
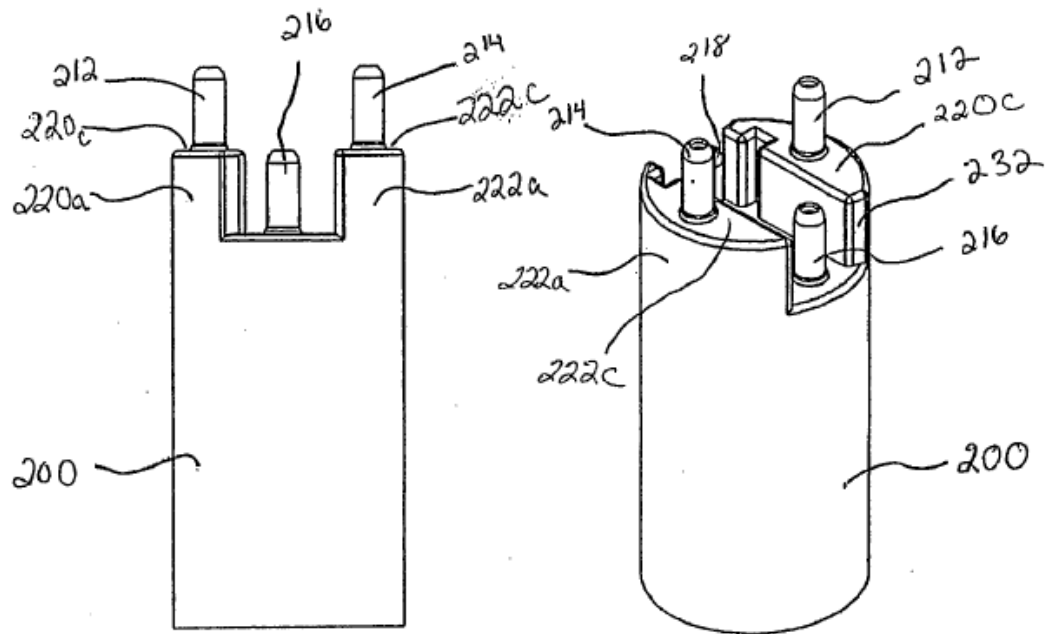


FIG. 45



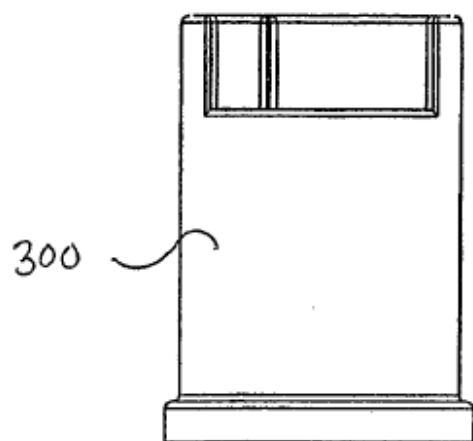


FIG. 49

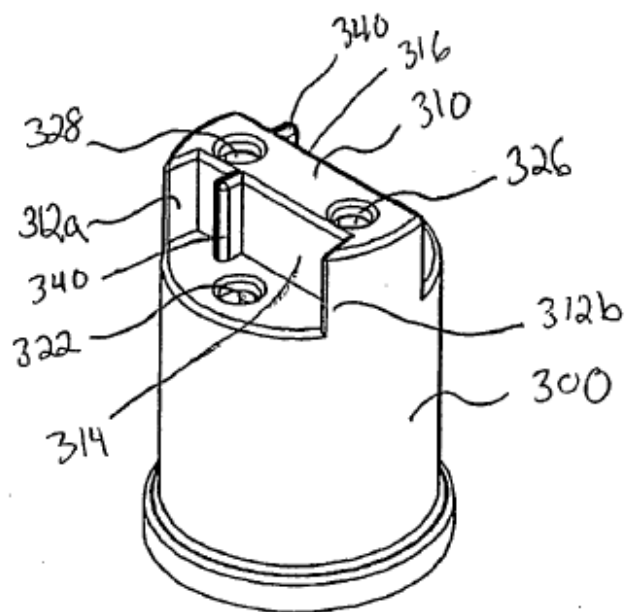


FIG. 50

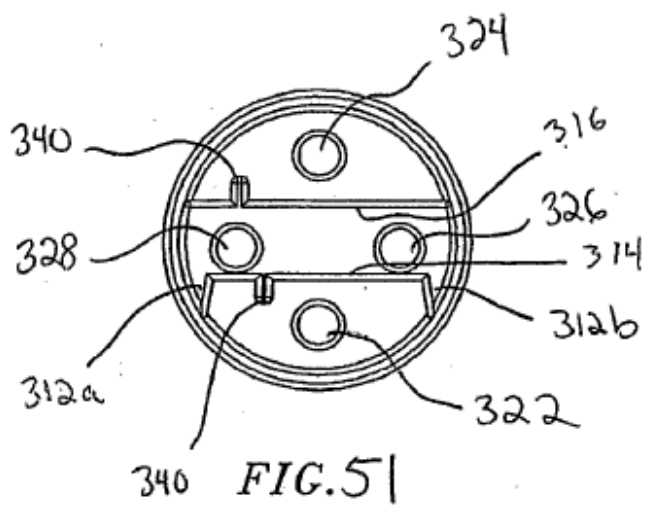
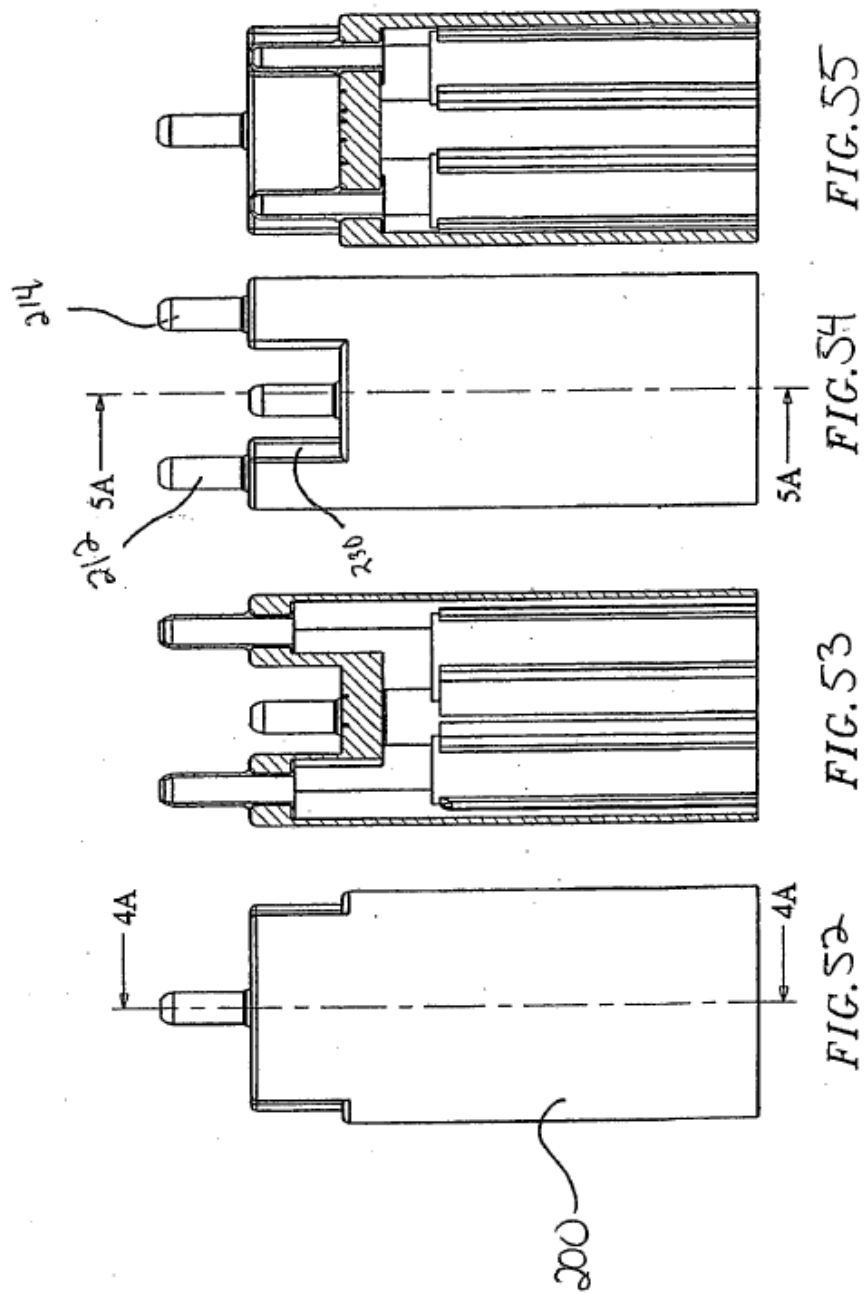


FIG. 51



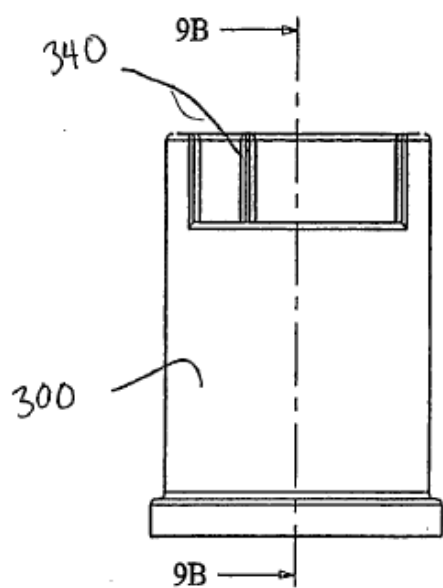


FIG. 56

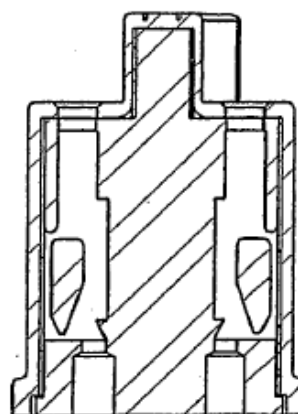


FIG. 57

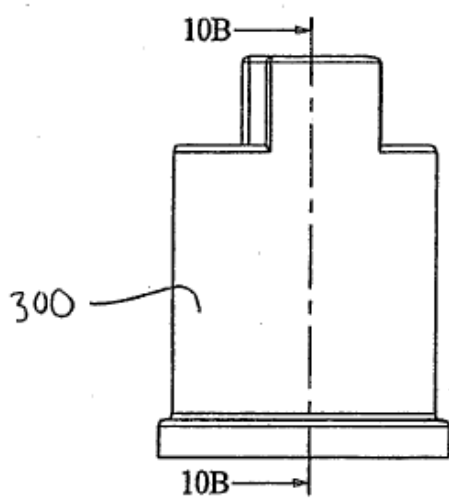


FIG. 58

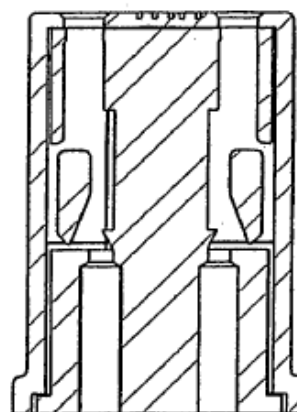
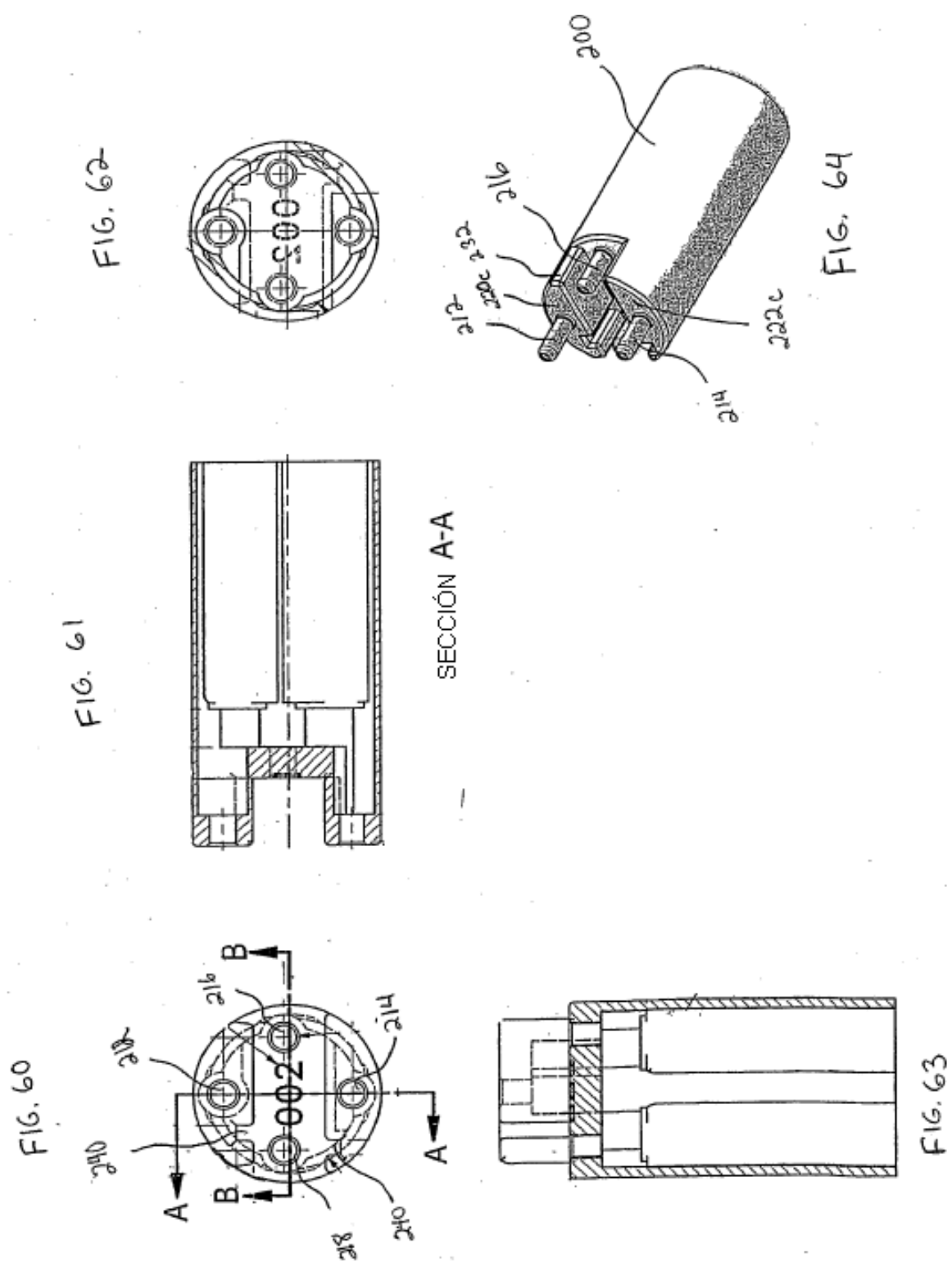
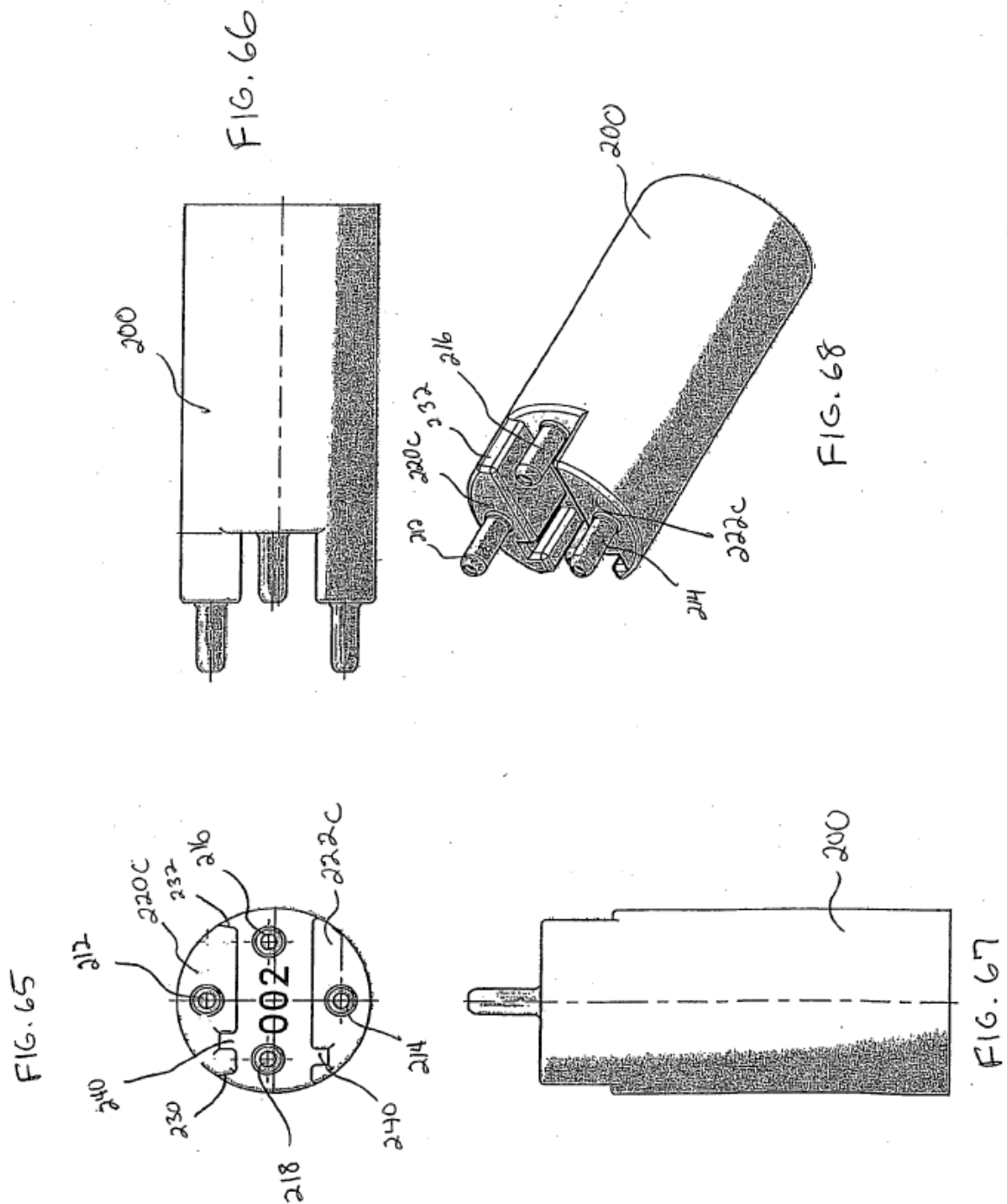
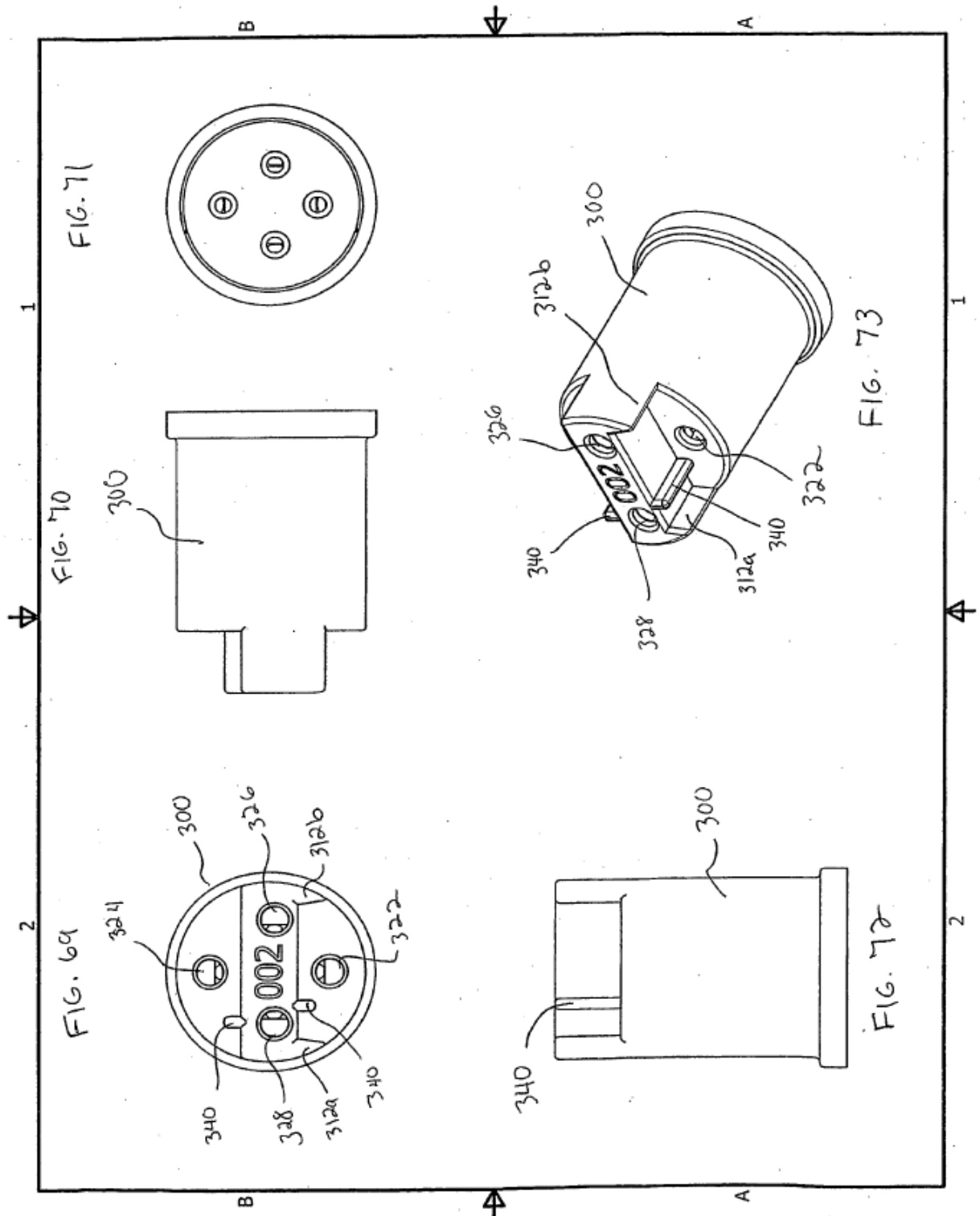
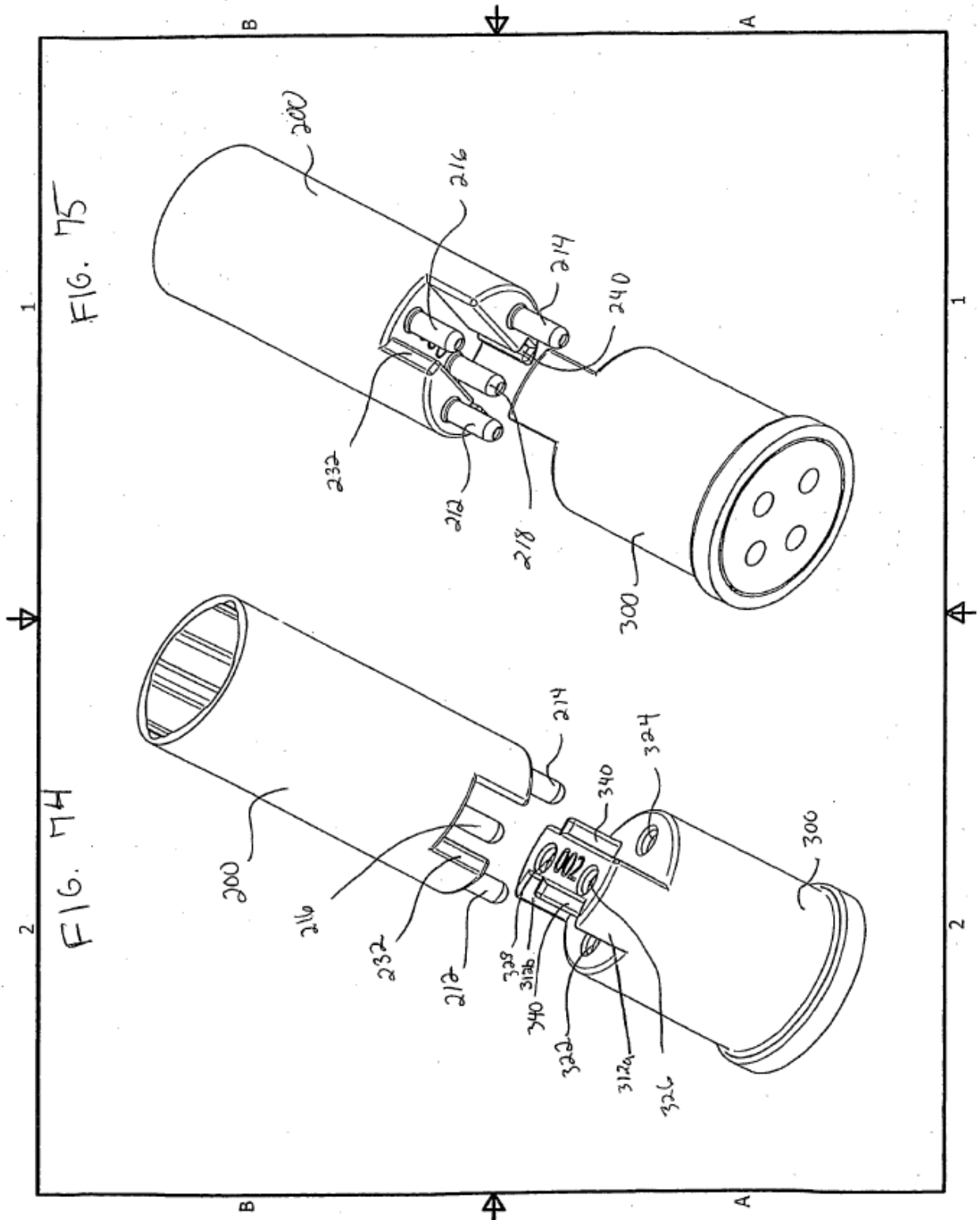


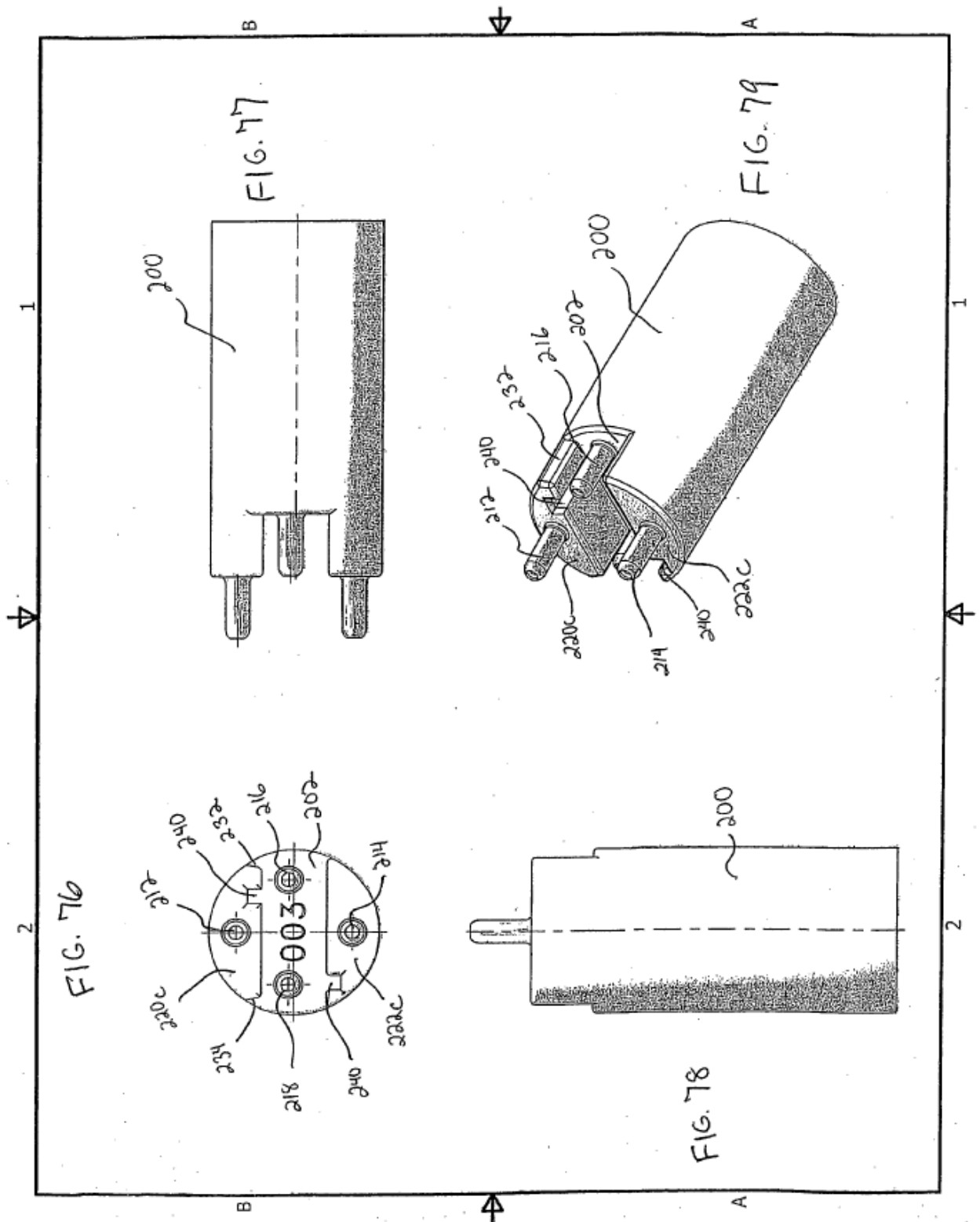
FIG. 59











LOWE L'AVE

