

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 440 274**

51 Int. Cl.:

**H05B 33/08** (2006.01)

**H05B 37/02** (2006.01)

**G06F 3/01** (2006.01)

**F21S 6/00** (2006.01)

**F21V 23/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2009 E 09007424 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2013 EP 2131627**

54 Título: **Lámpara**

30 Prioridad:

**04.06.2008 DE 102008026664**

**26.02.2009 DE 102009012279**

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

**28.01.2014**

73 Titular/es:

**HOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT  
DRESDEN (FH) (100.0%)  
FRIEDRICH-LIST-PLATZ 1  
01069 DRESDEN, DE**

72 Inventor/es:

**PINKERT, MATTHIAS y  
BINDEL, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 440 274 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

5 La invención se refiere a una lámpara con una carcasa con zona de salida de la luz, con una matriz de LEDs dispuesta en la zona de salida de la luz, que comprende varias líneas, dispuestas adyacentes entre sí en la extensión longitudinal, formadas por LEDs distanciados en cada caso unos de los otros, en la que las líneas se pueden activar individualmente y están previstos medios para la conexión y desconexión progresivas en la extensión longitudinal, respectivamente, de líneas adyacentes entre sí, que contienen al menos un primer indicador de la posición de conmutación y comprenden una electrónica de conmutación para la activación de los LEDs.

10 Hasta ahora se ha solucionado el problema de la iluminación de zonas individuales a través de partes móviles mecánicamente, es decir, de blindajes o del propio medio de iluminación. Se conocen lámparas con medios de iluminación convencionales, en las que partes del medio de iluminación pueden ser cubiertas o, en cambio, el medio de iluminación propiamente dicho puede ser llevado a la posición deseada. Entretanto, la técnica de LED tiene cada vez más implantación en la vida cotidiana. Las razones son la duración de vida más prolongada y el consumo de energía esencialmente más reducido en oposición a los medios de iluminación convencionales. Pertenecen al estado de la técnica las lámparas de LED, que pueden ser influenciadas en su color de la luz y la intensidad de la luz a través de procesadores. Pero cuando se trata de iluminar determinadas zonas parciales, se utilizan blindajes mecánicos o indicadores de la posición también en el campo de la técnica de LED.

20 Los inconvenientes de las soluciones conocidas son de tipo económico así como funcional. Por una parte, hay que señalar un aprovechamiento antieconómico de la luz, por ejemplo porque los tubos fluorescentes iluminan siempre en toda su longitud y en determinadas situaciones solamente se necesita una zona. Por otra parte, con articulaciones, blindajes, cables de tracción y fijaciones costosos debe crearse la posibilidad de la iluminación de zonas individuales. En este caso, se trata siempre de desviar la radiación de la luz, por ejemplo con cubiertas. Esto no sólo se aplica para medios de iluminación convencionales, sino que es habitual en el estado de la técnica actual, es decir, también en la técnica de LED.

25 En el documento DE000060037178T2 se describe una lámpara con una matriz de LEDs, que presenta una carcasa y un orificio de salida de la luz.

En una lámpara con una matriz de este tipo o también en otras iluminaciones de puestos de trabajo o iluminaciones de espacios existe el inconveniente de que éstos solamente se pueden adaptar en una medida insuficiente o con alto coste al objeto de aplicación.

30 Así, por ejemplo, la instalación de lámparas de puestos de trabajo en puestos de trabajo de ordenador conduce a menudo a fenómenos de deslumbramiento en el monitor o en el caso de reducción de los fenómenos de deslumbramiento o iluminación insuficiente de la superficie de trabajo restante. También en el caso de iluminaciones de espacios se consigue una adaptación individual a diferentes objetos de aplicación sólo o bien con sistemas de iluminación redundantes que se pueden conectar o desconectar opcionalmente, o a través de sistemas de iluminación, como sistemas de carriles, que requieren al menos un gasto de trabajo considerable en el caso de una modificación del empleo. Esto es especialmente claro en galerías, donde cambian las exposiciones y hay que lleva a cabo regularmente una adaptación de las condiciones de iluminación.

40 En el documento WO/2004/039631 A se indica una instalación de control, especialmente para espacios interiores de vehículos. En este caso, se emplea una matriz de LEDs dispuestos en columnas y líneas. Los LEDs de una línea presentan, respectivamente, el mismo ángulo de radiación. Para la cesión mayor de luz, en cada dirección de la luz están dispuestos varios LEDs mecánicamente en una serie. Dentro de esta matriz o en la proximidad espacial inmediata está previsto un sensor para el reconocimiento de un ciclo de movimiento determinado en su proximidad. Este sensor controla los diodos luminosos de acuerdo con un patrón de movimiento conocido.

45 Por medio de esta instalación es posible seleccionar con una mano sin contacto los LEDs con el ángulo de radiación adecuado. Con esta instalación no está previsto un ajuste selectivo de zonas de iluminación de varias líneas de LEDs. De esta manera, no es posible seleccionar, en el caso de una lámpara extendida alargada, las zonas, que son necesarias para la iluminación.

50 El cometido de la invención consiste ahora en crear una posibilidad de adaptar el comportamiento de la iluminación de una lámpara del tipo mencionado al principio al objeto de aplicación, en particular para una iluminación de un puesto de trabajo.

55 De acuerdo con la invención, el cometido se soluciona porque la matriz presenta en la extensión longitudinal un número mayor de líneas que LEDs en cada línea. En este caso, los medios para la conexión y desconexión progresiva en la extensión longitudinal están configurados de tal forma que en la posición del primer indicador de la posición de conmutación con relación a una línea no conectada, ésta se desconecta y en la posición del primer indicador de la posición de conmutación con relación a una línea conectada, éste se desconecta. También está

- dispuesto un segundo indicador de la posición de conmutación del mismo tipo que el primer indicador de la posición de conmutación, delimitando ambos indicadores de la posición de conmutación una zona de iluminación bajo la iluminación o no iluminación de zonas de trabajo debajo de la lámpara. De esta manera, es posible ajustar zonas determinadas de iluminación a través de la conexión y desconexión progresivas de líneas de LEDs adyacentes entre sí. Esto tiene, por ejemplo, la ventaja de que una lámpara de puesto de trabajo, que está dispuesta sobre la pantalla de un ordenador portátil y conduce a deslumbramientos sobre la pantalla, se puede desconectar de manera selectiva a la finalidad en la zona de la pantalla. Un indicador de la posición de conmutación puede servir en este caso tanto para la conexión como también para la desconexión. De manera correspondiente, la zona de iluminación se puede desplazar sobre la matriz de LEDs. En otra configuración de la invención, está previsto que las líneas estén configuradas como líneas no lineales. De acuerdo con ello, el concepto de matriz no sólo debe comprender matriz cuadrada o, en general, matriz rectangular, sino también aquellas disposiciones, en las que las líneas están configuradas no lineales, por ejemplo como anillos, es decir, que una matriz comprende varios anillos concéntricos o elipses dispuestas unas dentro de las otras, de manera que estas líneas no lineales con conmutables en la extensión longitudinal, por ejemplo en dirección radial.
- En este caso, pueden estar previstas varias zonas de iluminación con dos indicadores de la posición de conmutación, respectivamente. Para permanecer en el ejemplo, de esta manera es posible, atenuar, por ejemplo, la pantalla de un ordenador portátil y permitir zonas de iluminación a la derecha y a la izquierda de la pantalla, para poder leer, por ejemplo sobre uno de los lados una hoja de manuscrito y en el otro lado poder leer literatura.
- Se consigue un efecto especial, que es similar a correr o descorrer una cortina, porque el o los indicadores de la posición de conmutación están en relación definida con las líneas de la matriz de LEDs. De esta manera, se provoca una conexión o desconexión en el lugar en el que también realmente se lleva a cabo la conexión o desconexión.
- En otra forma de realización, la configuración de la carcasa se puede incorporar al mismo tiempo en la lámpara. Estando conectado el indicador de la posición de conmutación de forma móvil con la carcasa.
- El efecto de manipulación se ilustra porque un indicador de la posición de conmutación está constituido por un medio de ajuste desplazable en dirección longitudinal, que colabora con un sensor de posición, que está conectado con la electrónica de conmutación. De esta manera, se puede realizar también un desacoplamiento del indicador de la posición de conmutación respecto del proceso de conmutación propiamente dicho. De esta manera, son posibles sensores de posición ligeros y con buena capacidad de adaptación, con lo que se incrementan claramente las posibilidades de la configuración ergonómica.
- También es posible que un indicador de la posición de conmutación esté configurado con anillo desplazable sobre la carcasa.
- En particular, en este caso se activan una pluralidad de LEDs a través de un microprocesador. Al menos uno, con preferencia dos o más indicadores de la posición de conmutación, que trabajan como elementos de control de la luz, definen en este caso la zona, que debe iluminarse. Los indicadores de la posición de conmutación son movidos o conmutados con la mano y su posición se determina para que un microprocesador pueda determinar su posición exacta y suministre energía a los LEDs que se encuentran entre los elementos de control de la luz. Los LEDs que se encuentran fuera no son alimentados con energía. De esta manera se consigue que solamente sea alimentada con energía la pluralidad de LEDs, que se necesita para el objeto de aplicación real (zona de trabajo). De esta manera, no sólo los LEDs son economizadores de energía, sino adicionalmente el control de la luz en sí. Opcionalmente, un segundo elemento, que está dispuesto sobre el primer elemento, puede controlar el ángulo de dispersión de la luz. Puesto que el segundo elemento se mueve a través de una rotación alrededor de su eje, el microprocesador controla, de acuerdo con la posición del segundo elemento, los LEDs respectivos, que son o no alimentados con energía. Adicionalmente, a través de este segundo elemento se podría modificar la intensidad de la luz y el calor de la luz de la zona definida. Es decir, que en un objeto de iluminación existen al menos dos elementos, que definen, de acuerdo con su posición, la posición y la cantidad de la luz emitida. Ya cada función, vista en sí misma, contiene una novedad en el control de la luz.
- La novedad esencial de la invención es la definición de zonas individuales de luz a través de una disminución o multiplicación controlado por ordenador de LEDs activados dentro de una estructura espacial definida así como la novedad del modo y manera orientados a convención manual (Interacción Tangible) en que se realiza este control de la luz.
- Unido con ello, la invención contiene ventajas económicas y funcionales, es decir, a través de la exclusión de zonas de luz no necesarias y la omisión de procedimientos mecánicos costosos para la creación de necesidades de luz individuales se aprovecha la energía eléctrica de una manera más efectiva y más eficiente.
- Es ventajoso generar con contacto informaciones de posición del indicador de la posición de conmutación. A tal fin, en una configuración está previsto que el medio de ajuste esté provisto con un imán, que está en conexión operativa con el sensor de posición, que está configurado magnéticamente sensible.

El campo magnético generado por el imán se puede transformar en una información de la posición, porque el sensor de posición está constituido por varios contactos Reed dispuestos unos detrás de los otros en la extensión longitudinal, que están conectados con la electrónica de conmutación.

5 Otra posibilidad para la conversión del campo magnético en una información de posición consiste en que el sensor de posición está configurado como sistema de medición magnetoestrictivo conocido en sí.

Para la evitación de componentes mecánicamente móviles en el indicador de la posición de conmutación, éste puede estar constituido por un campo de entrada sensible al contacto dispuesto paralelamente a la matriz de LED. De esta manera es posible que se desplace, por ejemplo, un dedo a lo largo del campo de entrada y se ajuste una zona de iluminación de acuerdo con el movimiento del dedo.

10 Especialmente para el empleo de una lámpara de acuerdo con la invención como iluminación de espacios, donde la lámpara propiamente dicha no sería accesible o solamente difícilmente accesible, es conveniente disponer el indicador de la posición de conmutación en una unidad de mando a distancia, que está conectada sin hilos con una unidad de recepción y ésta está conectada con la electrónica de conmutación.

15 Con respecto a la unidad de mando a distancia existen varias posibilidades para la realización del indicador de la posición de conmutación, a saber, por medio de un generador rotatorio, un teclado o un campo de entrada sensible al contacto. Con un generador rotatorio / conmutador combinado es posible también similar varios indicadores de posición de conmutación. La realización del campo de entrada se puede llevar a cabo de manera similar a un campo de entrada sobre la propia lámpara.

20 En principio, en este caso es posible prever una unidad de mando a distancia adicionalmente a indicadores de la posición de conmutación, que están dispuestos en la propia lámpara, por ejemplo para configurar la lámpara de forma multivalente en sus posibilidades de aplicación.

25 La lámpara de acuerdo con la invención posibilita también de una manera elegante una atenuación, estando provisto el indicador de la posición de conmutación con un primer medio de entrada que ajusta la intensidad de la luz de los LED, que está conectado con la electrónica de conmutación, que está configurada de manera que controla la intensidad de la luz de los LEDs de acuerdo con la posición del medio de entrada. De esta manera, por ejemplo, el anillo no sólo puede ser desplazable en la dirección longitudinal sino también giratorio y se puede evaluar el movimiento giratorio para el ajuste de la intensidad de la luz.

30 Pero un movimiento giratorio del anillo podría utilizarse también para el ajuste de determinadas direcciones de la iluminación de los LEDs, por ejemplo a través del basculamiento de la matriz de LEDs o para la selección de determinadas series de LEDs, es decir, LEDs colocados adyacentes de varias líneas.

35 A través de la invención es posible también adaptar los colores de la iluminación de la lámpara al objeto de aplicación o a la sensibilidad del usuario, estando configurados los LEDs como LEDs multicolores y estando provisto el indicador de la posición de conmutación con un segundo medio de entrada que ajusta el color de la iluminación de los LEDs, el cual está conectado con la electrónica de conmutación, que está configurada de manera que controla el color de la iluminación de los LEDs de acuerdo con la posición del medio de entrada.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de diferentes ejemplos de realización. En los dibujos correspondientes:

La figura 1 muestra una vista parcial en perspectiva de una lámpara de puesto de trabajo de acuerdo con la invención.

40 La figura 2 muestra una representación de los módulos funcionales de una lámpara de acuerdo con la invención.

La figura 3 muestra una disposición de circuito de los módulos funcionales.

La figura 4 muestra una vista en planta superior sobre una matriz de LEDs.

La figura 5 muestra una vista parcial en perspectiva con la representación de la configuración de un indicador de la posición de conmutación con un medio de ajuste desplazable en la dirección longitudinal.

45 La figura 6 muestra una Tabla de los estados de conmutación realizados a través de un contacto Reed.

La figura 7 muestra una representación esquemática de una lámpara de puesto de trabajo con zonas de iluminación variables en un estado inicial.

La figura 8 muestra una representación esquemática de una lámpara de puesto de trabajo con zonas de iluminación variables, con diferentes zonas de iluminación.

La figura 9 muestra una representación del principio de funcionamiento de un sensor magnetoestrictivo.

La figura 10 muestra la representación de un indicador de la posición de conmutación en forma de un campo de entrada sensible al contacto, y

5 La figura 11 muestra la representación de principio de un mando a distancia de una lámpara de acuerdo con la invención.

10 Una lámpara de acuerdo con la invención según la figura 1 se puede emplear como lámpara de puesto de trabajo 1, en particular para diferentes necesidades en un puesto de trabajo con pantalla. En primer plano está el trabajo con aparatos móviles, por ejemplo ordenadores personales o agendas, que no se encuentran como los PCs convencionales constantemente en un lugar central. La luz no está controlada ya, como en una lámpara de sobremesa normal, a través de un conmutador, sino que el usuario puede ajustar la condición necesaria de la luz a través de zonas de iluminación iluminadas 2 y zonas de iluminación no iluminadas 3 con la ayuda de indicadores de la posición de conmutación 4, que están realizados en este caso como anillos móviles.

Desde el punto de vista funcional, la luz debe poder dirigirse en este caso a través de contacto o bien tracción de los anillos a zonas de trabajo 5 deseadas.

15 Como se representa en la figura 9 y en la figura 3, en la lámpara 1 de acuerdo con la invención están previstos tres módulos funcionales 6, 7. La iluminación se realiza a través de líneas de LEDs 6 yuxtapuestas, que se muestran también en la figura 4. La detección sensorial de las posiciones se realiza a través de un sensor de la función 7 en forma de contactos Reed 8, que están dispuestos en la extensión longitudinal 9 perpendicularmente a las líneas de LEDs 6 representadas en la figura 4. Como interfaz entre el sensor de posición 7 y las líneas de LEDs 6 se emplean módulos lógicos 10.

20

Los contactos Reed 8, que están constituidos por un muelle de contacto y un inducido magnético, se funden la mayoría de las veces en vacío, pero también bajo gas protector en un bulbo de vidrio. El cierre del contacto tiene lugar a través de un campo magnético aplicado desde el exterior, típicamente a través de imanes permanentes o bobinas recorridas por el flujo de corriente.

25 Si se lleva un componente generador de campo magnético a la proximidad de un contacto Reed 8, los inducidos magnéticos así como el muelle de contacto se atraen y cierran el contacto (principio de pulsador). Si se incrementa la distancia, se reduce la intensidad del campo magnético y se abre el contacto Reed 8. En el caso de la lámpara de puesto de trabajo 1, los contactos Reed 8 están colocados sobre una placa de circuitos impresos 11 que está perpendicularmente a las líneas de iluminación, como se representa en la figura 2. Aquí se pueden emplear, por ejemplo, un imán de neodimio o un imán redondo. El imán de neodimio posee una forma rectangular con un polo Norte y un polo Sur. La distancia máxima define la distancia que garantiza una conmutación fiable del contacto Reed 8.

30

Como se representa en la figura 5, en la carcasa 12 están realizadas unas bolsas 13. En el indicador de la posición de conmutación 4 y aquí en el medio de ajuste 14 configurado como anillo están dispuestos unos imanes, que penetran en las bolsas 13, para mantener lo más reducida posible la distancia con respecto a los contactos Reed 8.

35

Los contactos Reed 8 trabajan como pulsadores. Si se conduce un medio de ajuste 14 con imán por delante de un contacto Reed 8, se conmuta el contacto. El flanco "Bajo-Alto" que resulta en este caso debe detectarse y evaluarse a continuación. A tal fin, son adecuados T-Flip-Flops, porque con cada flanco modifica en su entrada la señal de salida, como se representa en la figura 6.

40 Como se representa en la figura 7 y en la figura 8, en una forma de realización se emplean cuatro anillos 15 a 18, pero cuyo número se puede ampliar. Estos anillos 15 a 18 están dispuestos sobre la carcasa 12.

Si se extiende el primer anillo 15 a lo largo de la carcasa 12, debe seguirle deslizándose la luz. Si se extiende a continuación el segundo anillo 16 detrás de él, se apaga de nuevo la luz. De esta manera, es posible iluminar o bien dejar sin iluminar zonas de trabajo 5 deseadas de forma definida debajo de la lámpara de puesto de trabajo 1.

45 La figura 7 ilustra esto de forma esquemática, estando configurada con la ayuda del primer anillo 15 y del segundo anillo 16 la zona de iluminación 2 para el ordenador portátil, estando configurada con el tercer anillo 17 y el cuarto anillo 18 la zona de iluminación 2 para una hoja de trabajo.

También es posible influir sobre las zonas de iluminación 2 a través de la rotación de los anillos 15 a 18. En este caso, otra función representa una posibilidad de atenuación y una alineación delantera y trasera de las zonas de iluminación respectivas. En primer lugar, estas zonas deben definirse a través de la extensión de los anillos 15 a 18.

50

En este caso, se posibilita el siguiente principio funcional: si se gira el primer anillo 15 en sentido matemáticamente positivo, de esta manera se puede regular la intensidad de la luz. En el plano electrotécnico, a tal fin debe influenciarse la tensión del emisor de base en el transistor de activación 19. Un circuito posible del regulador de la

5 tensión fija es el circuito mostrado en la figura 3. De este modo, en el regulador de la tensión previa se puede realizar una tensión de salida variable, que influye sobre la corriente de base IB a controlar y, por lo tanto, sobre la tensión UBE. En virtud de la relación exponencial, pequeñas modificaciones de UBE son suficientes para conseguir una modificación grande en la corriente del colector IC. Para la atenuación de los LEDs 20 debe activarse el transistor 19 en la zona activa lineal. De esta manera, se puede influir sobre la corriente del colector a través del transistor 19 y con ello sobre la claridad de los LEDs 20.

10 Otra forma de realización es la modificación de todo el cono de luz. En este caso, el segundo anillo 16 de la zona de iluminación respectiva sirve como conmutador de la función. Con éste sería posible desconectar o bien conectar todos los LEDs 20 desde la zona de iluminación definida a lo largo de la lámpara de puesto de trabajo 1. En función del sentido de giro respectivo, se puede determinar la secuencia de las líneas longitudinales a conectar.

En lugar de los contactos Reed descritos, también es posible establecer la posición de los medios de ajuste 14, que están provistos aquí también de nuevo con imanes, por medio de sensores magnetostrictivos. En la figura 9 se representa el principio del modo de actuación de un sensor magnetostrictivo.

15 Los registradores magnetostrictivos del recorrido son sensores, que trabajan de acuerdo con el principio de la magnetostricción. El sensor está constituido por una escala de medición resistente a la presión, que ajusta, por ejemplo, en un vástago de pistón perforado así como por un indicador de la posición en forma de anillo (imán permanente), que se monta en el extremo de la barra.

20 El proceso de medición se activa en el caso de los sensores magnetostrictivos a través de un impulso de corriente corto, que genera un campo magnético circular alrededor de la guía de ondas. Perpendicularmente a ello se extienden las líneas del campo del indicador de la posición, que marca la posición de medición en la guía de ondas. En el lugar de transición de los dos campos magnéticos aparece en la guía de ondas una deformación elástica, la magnetostricción. Esta deformación se propaga en la guía de ondas hacia ambos lados con una velocidad de aproximadamente 2800 ms. En un extremo de la guía de ondas se convierte la onda de la torsión en una señal eléctrica, en el otro se atenúa, de manera que no conduce a ninguna superposición en las mediciones siguientes. Un microcontrolador calcula el tiempo de propagación desde el lugar de aparición hasta el convertidor de la señal.

25 La determinación exacta del lugar del indicador de posición resulta, por lo tanto, a través de una medición del tiempo de propagación, en la que se determina la posición del imán del indicador de la posición a partir del tiempo entre el inicio del impulso de la corriente y la incidencia de la señal de respuesta eléctrica, de la onda de sonido corporal detectada en un convertidor de torsión.

30 El tiempo de propagación desde el lugar de la aparición hasta el convertidor de la señal es directamente proporcional a la distancia entre el indicador de la posición y el convertidor de la señal. Este principio posibilita una medición del recorrido absoluto sin contacto, libre de desgaste.

De acuerdo con la representación de la figura 10, el indicador de la posición de conmutación 4 está constituido por un campo de entrada 21 sensible al contacto.

35 La figura 11 representa el principio de un control de la lámpara de acuerdo con la invención a través de un mando a distancia 22. En este caso, el indicador de la posición de conmutación 4 está dispuesto en la unidad de mando a distancia 22, que está conectada sin hilos con la unidad de recepción 23 y ésta está conectada con la electrónica de conmutación para la conexión de las líneas de LEDs 6. En este caso, el indicador de la posición de conmutación 4 puede estar constituido por un generador rotatorio 24, por un teclado o por un campo de entrada 21 sensible al contacto.

40 **Lista de signos de referencia**

- 1 Lámpara de puesto de trabajo
- 2 Zona de iluminación iluminada
- 45 3 Zona de iluminación no iluminada
- 4 Indicador de la posición de conmutación
- 5 Zona de trabajo
- 6 Línea de LEDs
- 7 Sensor de posición
- 50 8 Contacto Reed
- 9 Extensión longitudinal
- 10 Módulo lógico
- 11 Placa de circuitos impresos
- 12 Carcasa
- 55 13 Bolsa
- 14 Medio de ajuste
- 15 Primer anillo

- 16 Segundo anillo
- 17 Tercer anillo
- 18 Cuarto anillo
- 19 Transistor de activación
- 5 20 LED
- 21 Campo de entrada sensible al contacto
- 22 Mando a distancia
- 23 Unidad de recepción
- 24 Generador rotatorio

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Lámpara con una carcasa con zona de salida de la luz, con una matriz de LEDs dispuesta en la zona de salida de la luz, que comprende varias líneas (6), dispuestas adyacentes entre sí en la extensión longitudinal (9), formadas por LEDs (20) distanciados en cada caso unos de los otros, en la que las líneas (6) se pueden activar individualmente y están previstos medios (4; 7; 8; 10; 19) para la conexión y desconexión progresivas en la extensión longitudinal, respectivamente, de líneas (6) adyacentes entre sí, que contienen al menos un primer indicador de la posición de conmutación (4) y comprenden una electrónica de conmutación para la activación de los LEDs, caracterizada porque la matriz presenta en la extensión longitudinal (9) un número mayor de líneas (6) que LEDs (20) en una línea (6) respectiva, porque los medios (4; 7; 8; 10; 19) están configurados para la conexión y desconexión progresiva en la dirección longitudinal (9), de tal manera que en la posición del primer indicador de la posición de conmutación (4) con relación a una línea (6) no conectada, ésta se conecta y en la posición del primer indicador de la posición de conmutación (4) con relación a una línea (6) conectada, ésta se desconecta y porque está dispuesto un segundo indicador de la posición de conmutación (16) del mismo tipo que el primer indicador de la posición de conmutación (15), de manera que ambos indicadores de la posición de conmutación (15; 16) delimitan una zona de iluminación (2; 3) bajo la iluminación o no iluminación de zonas de trabajo definidas debajo de la lámpara.
- 2.- Lámpara de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque las líneas están configuradas como líneas no lineales.
- 3.- Lámpara de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque están previstas varias zonas de iluminación, respectivamente, con dos indicadores de la posición de conmutación.
- 4.- Lámpara de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque los indicadores de la posición de conmutación están en una relación definida con respecto a las líneas de la matriz de LEDs.
- 5.- Lámpara de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el indicador de la posición de conmutación está conectado de forma móvil con la carcasa.
- 6.- Lámpara de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, caracterizada porque un indicador de la posición de conmutación está constituido por un medio de ajuste desplazable en dirección longitudinal, que colabora con un sensor de posición, que está conectado con la electrónica de conmutación.
- 7.- Lámpara de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, caracterizada porque un indicador de la posición de conmutación está configurado como un anillo desplazable sobre la carcasa.
- 8.- Lámpara de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizada porque los medios de ajuste están provistos con un imán, que está en conexión operativa con el sensor de posición, que está configurado sensible magnéticamente.
- 9.- Lámpara de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque el sensor de posición está constituido por varios contactos Reed dispuestos unos detrás de los otros en la extensión longitudinal, que están conectados con la electrónica de conmutación.
- 10.- Lámpara de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque el sensor de posición está configurado como sistema de medición magnetoestrictivo.
- 11.- Lámpara de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el indicador de la posición de conmutación está constituido por un campo de entrada sensible al contacto dispuesto paralelamente a la matriz de LEDs.
- 12.- Lámpara de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el indicador de la posición de conmutación está dispuesto en una unidad de mando a distancia, que está conectada sin hilos con la unidad de recepción y ésta está conectada con la electrónica de conmutación.
- 13.- Lámpara de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada porque el indicador de la posición de conmutación está constituido por un generador rotatorio, un teclado o un campo de entrada sensible al contacto.
- 14.- Lámpara de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada porque el indicador de la posición de conmutación está provisto con un primer medio de entrada que regula la intensidad de la iluminación de los LEDs y que está conectado con la electrónica de conmutación, que está configurada de manera que controla la intensidad de la iluminación de los LEDs de acuerdo con la posición del medio de entrada.
- 15.- Lámpara de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada porque los LEDs están configurados como LED de varios colores y el indicador de la posición de conmutación está provisto con un segundo medio de entrada que ajusta el color de la iluminación de los LEDs, y que está conectado con la electrónica de conmutación,

que está configurada de manera que controla el color de la iluminación de los LEDs de acuerdo con la posición del medio de entrada.

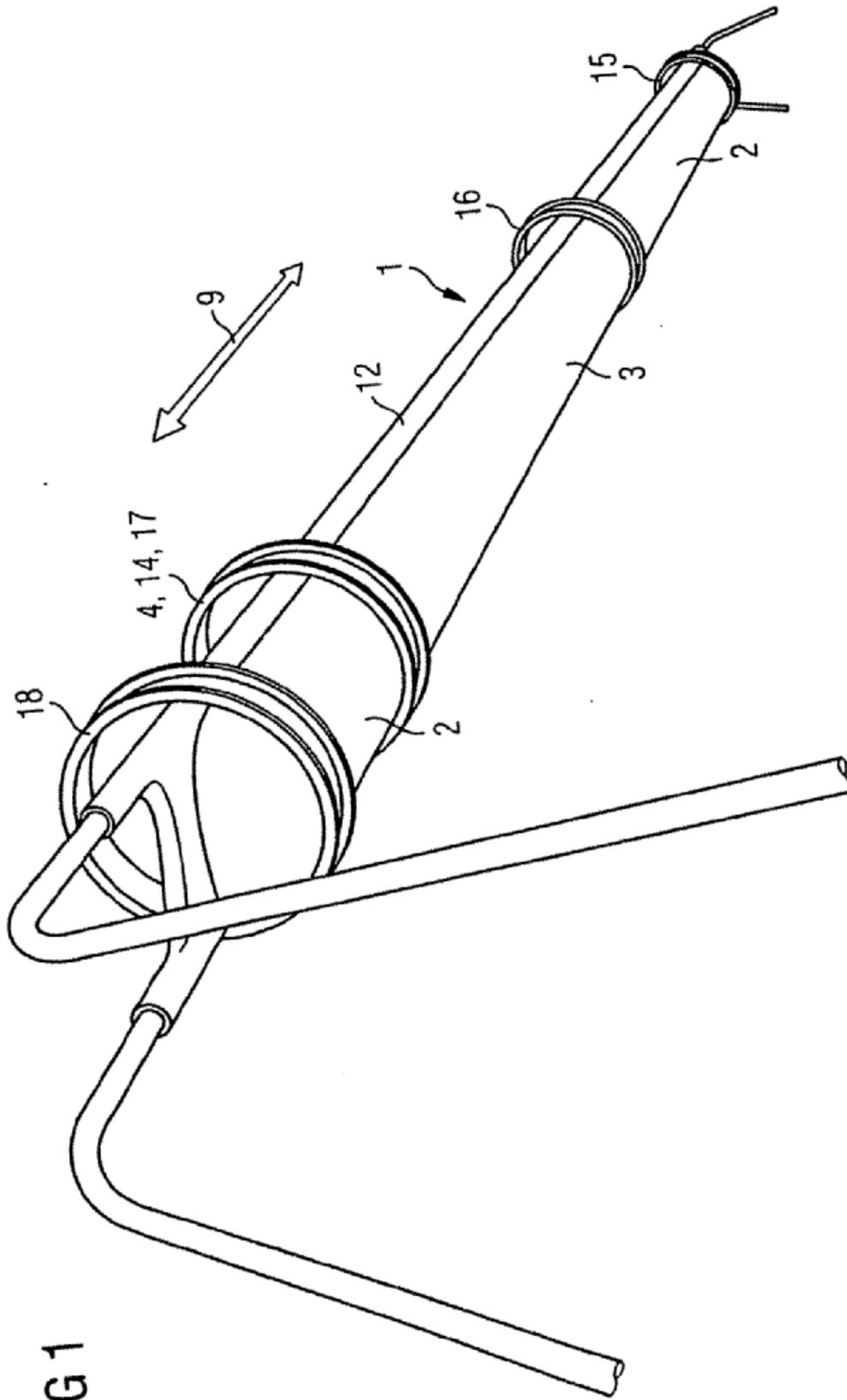


FIG 1

FIG 2

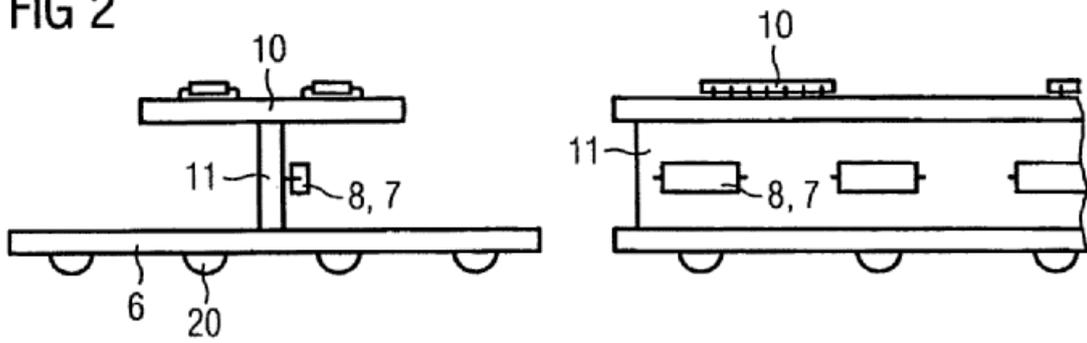


FIG 3

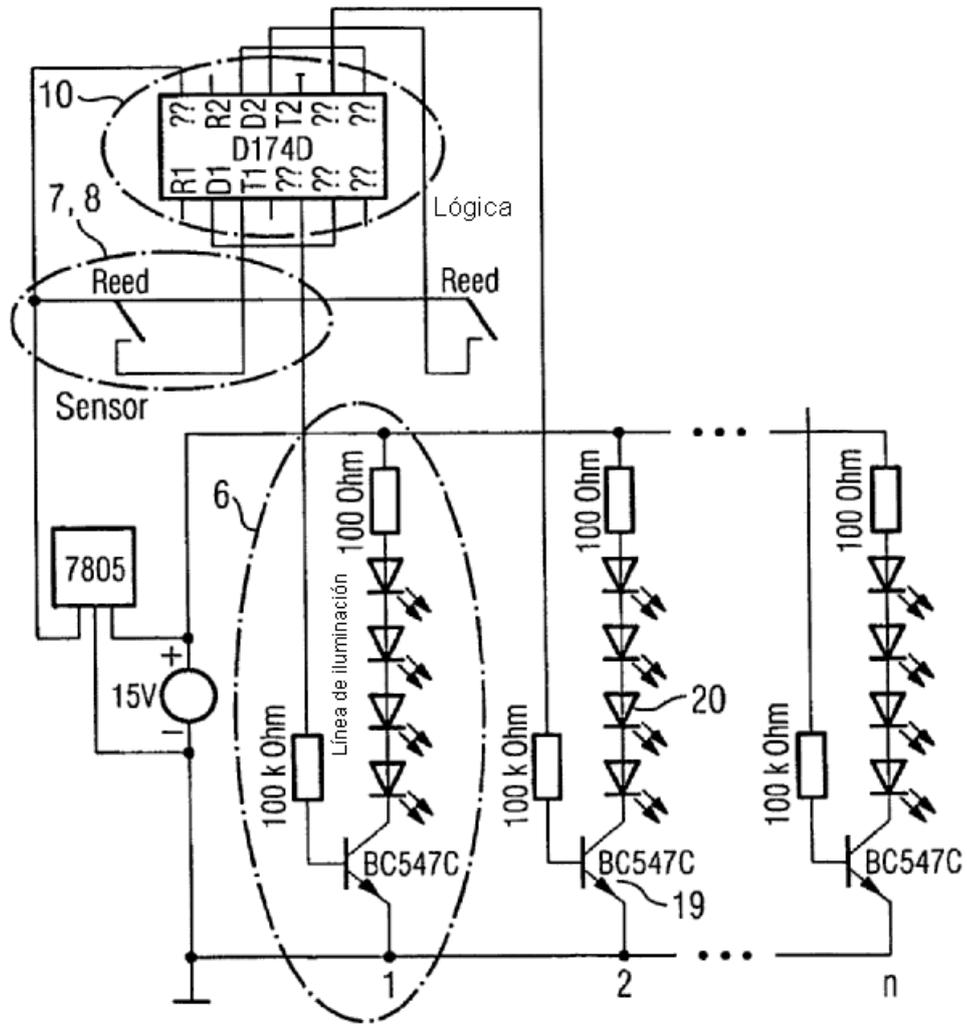


FIG 4

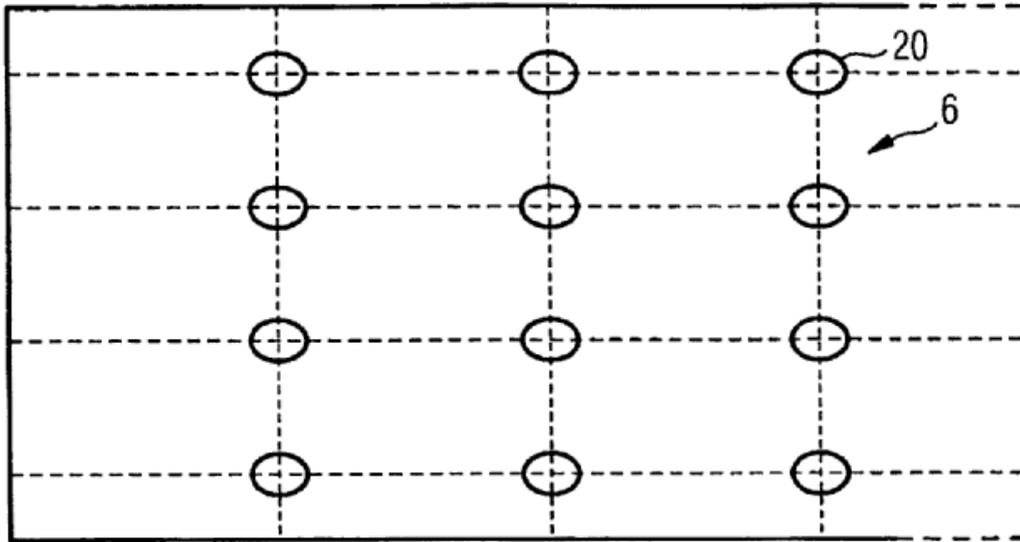


FIG 5

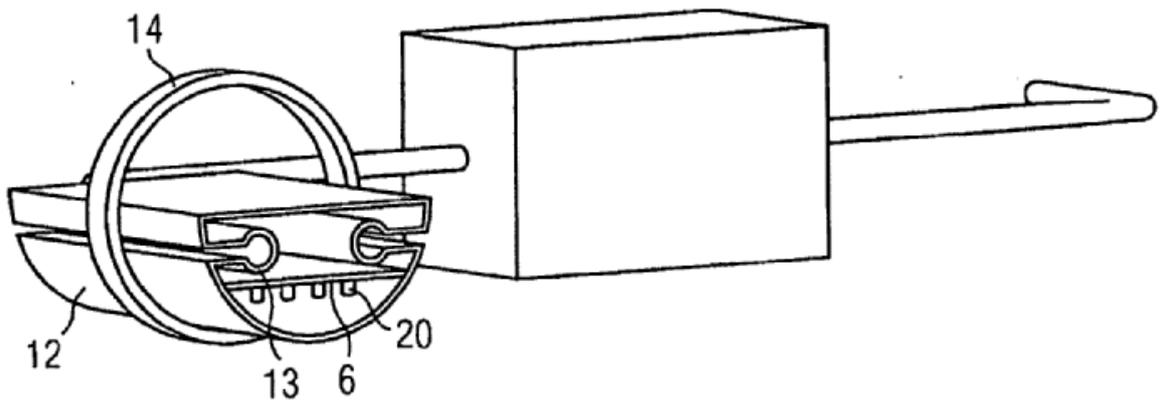


FIG 6

$t_n$	$t_{n+1}$	$t_{n+2}$	$t_{n+3}$	Impulso de sincronización
L	H	L	H	Nivel de salida

FIG 7

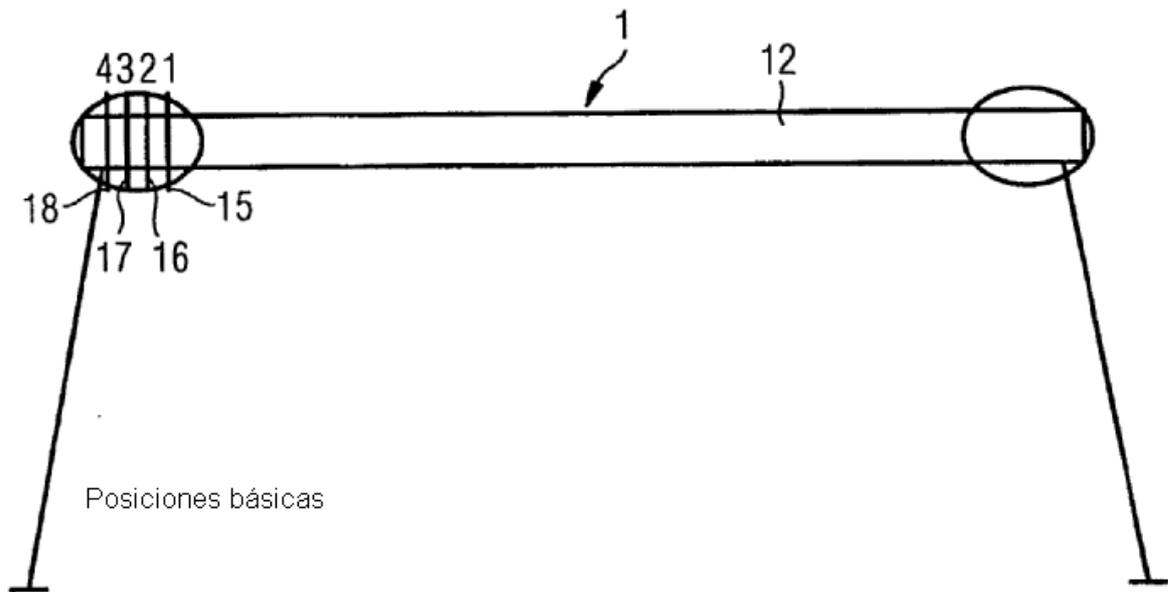


FIG 8

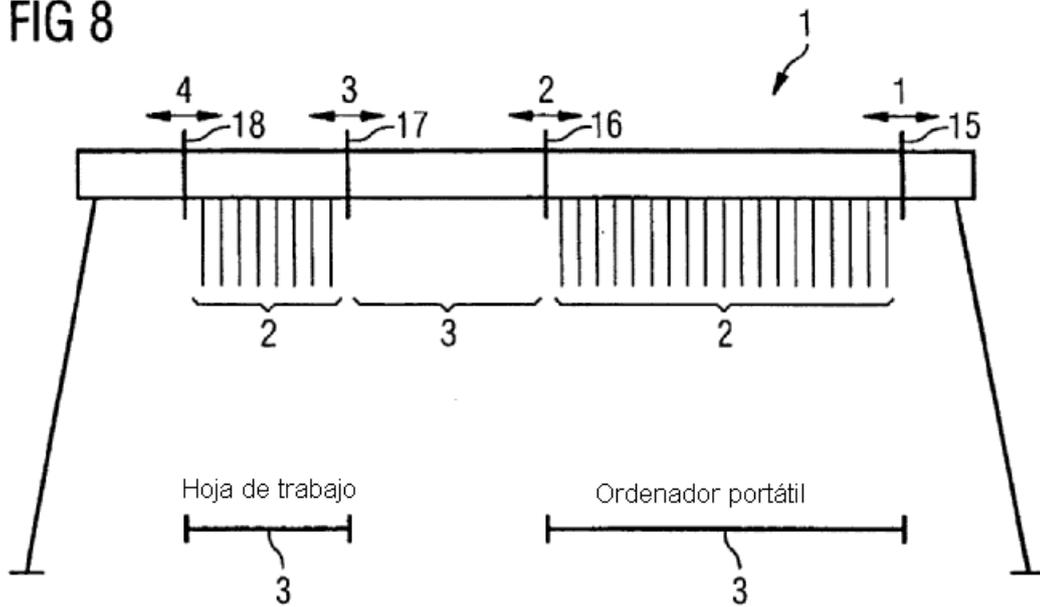


FIG 9

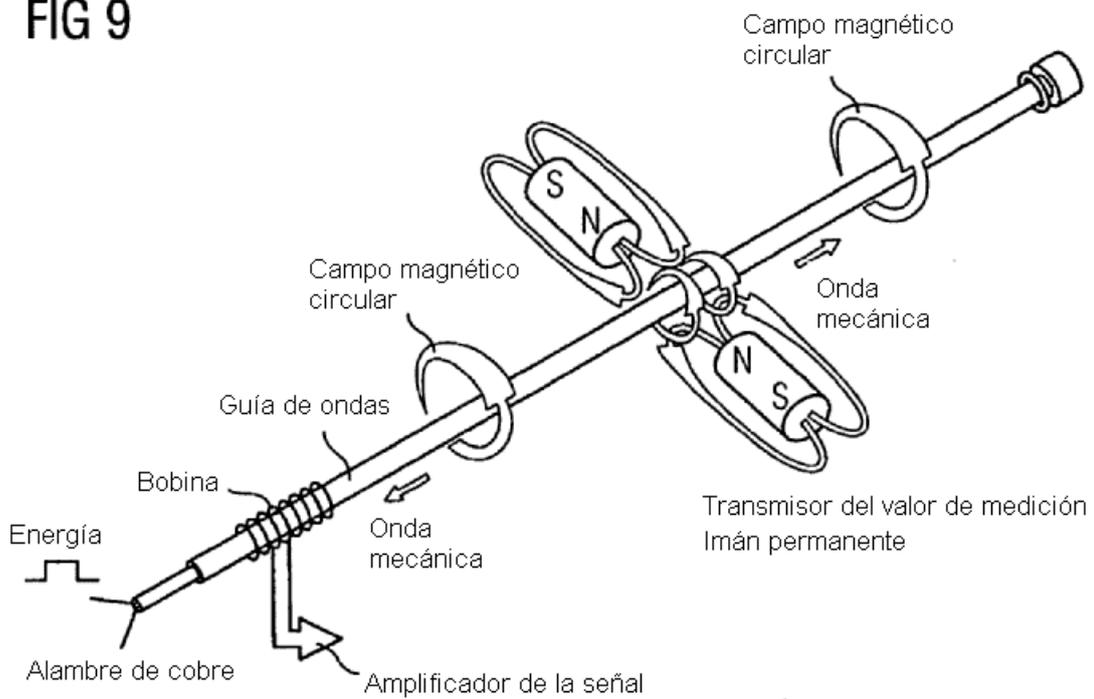


FIG 10

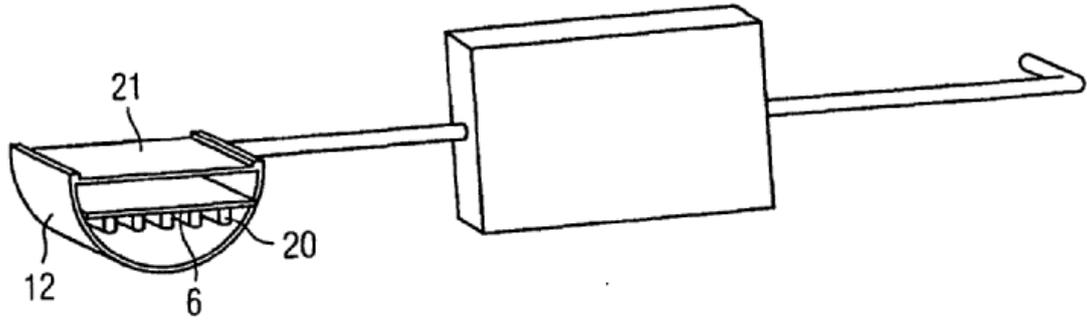


FIG 11

