

355469

P.- 38.804

TAFW/MC/3796

Memoria descriptiva



1 AGU. 1960

para solicitar **PATENTE DE INVENCION** **por 20 años**

a nombre de **JOHN DIVER**

entidad / de nacionalidad **irlandesa**

con domicilio en **169 Blackberry Lane, Coventry, Warwickshire,**
Inglaterra.

por: **APARATO DE DETECCION**

25.7.68



El objeto de este invento es crear aparatos de-
tectores simples y eficaces especialmente con fines anti-
robo o de seguridad similares pero capaces también de
otras aplicaciones prácticas, que incluyen el control de
5 procesos industriales y ciertas operaciones de medida o
comprobación. Las ventajas prácticas y los varios usos del
invento serán evidentes por la descripción siguiente.

Según el invento, un aparato de detección se ca-
racteriza por un miembro o aguja magnética montado a pivo-
10 tamiento, dispuesto para encontrarse normalmente en una
posición particular debido al campo magnético terrestre o
a otro, con relación a medios perceptores que responden
al movimiento de desviación del miembro o aguja montado a
pivotamiento, debido a la proximidad de otro campo magné-
15 tico o cuerpo de material magnético que hace que el miem-
bro o aguja pivotado se mueva con relación a dichos medios
y provoque así el funcionamiento de los últimos con fines
de aviso, control o similares.

Al describir las realizaciones prácticas del
20 invento, se ha hecho referencia a los dibujos adjuntos,
en los cuales:

la figura 1 es un diagrama de circuito de una dis-
posición de aparato de detección según este invento;

25 las figuras 2 a 4 son vistas detalladas de va-
riaciones y desarrollos;

la figura 5 es un diagrama de circuito de una
forma desarrollada de la disposición mostrada en la figu-
ra 1;

30 La figura 6 es un diagrama de una disposición
alternativa del aparato; y



la figura 7 es un diagrama de circuito de otra disposición alternativa.

Las partes similares se designan por los mismos o similares números de referencia en todos los dibujos.

5 Refiriéndonos a la figura 1, un miembro magnético, por ejemplo de la naturaleza de una aguja de brújula 1, está montado a pivotamiento en una forma equilibrada, preferiblemente alrededor de un eje geométrico vertical en 4 para movimiento sensible, y está dispuesto para que se encuentre normalmente en una posición particular en el campo magnético terrestre o, si se desea, en otro campo magnético local, proporcionado por medios magnéticos adyacentes a la aguja 1.

15 La aguja 1 coopera con medios perceptores 10 y, con este fin, una parte extrema 2 de la aguja 1, tal como el extremo correspondiente al Polo Norte, está dispuesto para moverse con relación a un haz estrecho 5 de luz procedente de una fuente adecuada tal como una lámpara enmascarada 6 que va hasta una célula foto-eléctrica cooperante 7, de los medios perceptores 10.

20 Para muchos propósitos, tales como para protección anti-robo, la parte extrema 2 mencionada de la aguja en su posición particular o normal interrumpe el haz luminoso 5 que va a la célula foto-eléctrica 7 de modo que ésta permanece inoperante o ineficaz (aunque la disposición puede ser hecha funcionar en forma opuesta, si se desea).

25 Sin embargo, al ser desviada la aguja 1, por la proximidad de otro campo magnético o un cuerpo de material magnético como se describirá después, el movimiento correspondiente de la aguja 1 fuera de la trayectoria del haz,

30



5 hace que la célula foto-eléctrica 7 sea excitada para el funcionamiento de unos medios de aviso que pueden ser visuales (por ejemplo, una lámpara o lámparas) y/o audibles (por ejemplo, un zumbador, un timbre, una bocina o similar). La ligera desviación de la aguja 1 alrededor del pivote 4 es suficiente para variar la cantidad de luz incidente sobre la célula 7 para excitarla correspondientemente.

10 La célula foto-eléctrica 7 puede hacer funcionar los medios de aviso a través de medios amplificadores adecuados que pueden estar situados a distancia de la aguja 1, o apantallados respecto a ella con el fin de evitar que cualquier campo magnético del amplificador afecte al movimiento o posición de la aguja. Sin embargo, unos
15 medios eficaces de obtener una indicación amplificada se describen en lo que sigue con referencia a la figura 1.

Aunque se han obtenido resultados satisfactorios con una aguja del tipo de brújula bastante corta, la sensibilidad puede aumentarse empleando una aguja larga, que
20 puede tener extremos afilados. La aguja debe montarse en forma flotante y deben preverse topes limitadores y/o medios amortiguadores para restringir un movimiento de oscilación excesivo de la aguja 1.

25 Con el fin de hacer que la sensibilidad del aparato varíe según las necesidades, la célula foto-eléctrica 7 asociada con la lámpara 6 y la aguja 1 se muestra conectada a través de una resistencia variable 9 a un galvanómetro 11, cuya aguja indicadora 11a opera entre una lámpara 12 y una célula foto-eléctrica 13 de medios perceptores secundarios 20, por lo que el efecto del haz luminoso
30



15 sobre la célula 13 es hecho variar por dicho indicador
11a. La célula 13 está en serie con un relé 14 para contro-
lar el funcionamiento de medios de aviso visuales y/o au-
dibles de la clase ya mencionada. La conexión de alimenta-
5 ción eléctrica estabilizada al circuito, preferiblemente
de bajo voltaje, se indica con 16 (por ejemplo, corriente
continua de 12 voltios).

En una aplicación práctica del aparato con fi-
nes anti-robo el aparato o una unidad lámpara/aguja/célula
10 del mismo está situado en una puerta o salida de un esta-
blecimiento de venta al por menor o departamenteo, cuyos
artículos en exhibición, por ejemplo, sobre mostradores,
llevan cada uno una pieza de material magnético que puede
estar magnetizado para proporcionar un campo magnético ade-
15 cuado, cuyo material puede estar incorporado en una etique-
ta en los artículos. Así, el material magnético o imán pue-
de consistir en una lámina de metal ferroso u otro adecua-
do, llevada por la etiqueta o formando al menos parte de
la misma. En algunos casos puede aprovecharse el hecho de
20 que los artículos mismos incluyen material magnético, tal
como los alimentos enlatados.

En el caso de artículos etiquetados, al vender-
se uno o más de ellos a un comprador en la forma normal,
se retiran la etiqueta o etiquetas de modo que cuando el
25 comprador atraviesa la salida, el aparato no es afectado.

Sin embargo, en el caso de que una persona coja
o "hurte" artículos etiquetados, el material magnético o
imán asociado con la etiqueta provoca la desviación de la
aguja 1 del aparato cuando la persona sale por la puerta.
30 La excitación resultante de las células foto-eléctricas



7, 13 provoca el funcionamiento de los medios de aviso para hacer que un miembro apropiadamente autorizado del establecimiento de venta al por menor aprehenda a la persona con los artículos etiquetados en su poder y en el curso de su salida del establecimiento.

5

En una disposición modificada de uso del dispositivo y cuando sea deseable que las etiquetas permanezcan sobre los artículos o éstos incluyen material magnético (tal como en el caso de alimentos enlatados) el mostrador de servicio incluye medios para destruir o anular el campo magnético o magnetismo residual asociado con la etiqueta o los artículos, tal como una superficie sobre la cual son colocados los artículos de modo que sean influenciados por los efectos de una bobina de corriente alterna u otros medios desmagnetizantes debajo o junto a la superficie. Tal desmagnetización se efectúa por el dependiente ayudante de la tienda o del mostrador durante la venta de los artículos, de modo que cuando el comprador pase eventualmente ante una unidad del aparato en una salida, la aguja 1 de la unidad permanezca sin afectar por los artículos desmagnetizados o sus etiquetas desmagnetizadas.

11

15

20

Cuando los artículos comprados son pagados en una caja de comprobación (por ejemplo, en el caso de un supermercado o establecimiento similar) la disposición puede ser tal que el comprador deje los artículos comprados en un extremo de recepción del mostrador para hacer que se totalice su coste por la cajera, yendo el comprador luego al otro extremo del mostrador listo para recibir los artículos comprobados. Sin embargo, antes de que el comprador reciba los artículos de esta forma, son pasados por la cajera

25

30



u otra operaria en relación con medios desmagnetizantes asociados con el mostrador de modo que al recibir tales artículos comprados y desmagnetizados, el comprador puede pasar por el aparato de detección sin afectarlo a menos
5 que lleve artículos no pagados, por ejemplo escondidos sobre su persona.

Además de los medios de aviso, el aparato puede estar dispuesto también para hacer funcionar medios regis-
10 tradores, tales como una cámara dirigida a la zona de salida o de comprobación final.

A fin de evitar un funcionamiento inapropiado del aparato en un sistema anti-robo, la o cada entrada pa-
ra compradores a la tienda o departamento están provistas con medios tales como una disposición de bobina de corrien-
15 te alterna para desmagnetizar artículos de material magnético llevados por los compradores cuando entran en la tienda o departamento, de modo que el magnetismo residual de tales artículos sea reducido a un nivel inferior al que afectaría al aparato de detección cuando los compradores abandonan subsiguientemente la tienda o departamento.
20

Además de su uso como sistema anti-robo, en un establecimiento de ventas al por menor, el aparato puede usarse también en forma similar en una librería para detectar la salida no autorizada de libros, para cuyo fin, cada
25 libro de la librería está provisto con un imán o pieza de material magnético, por ejemplo, en forma de hoja incorporada en una cubierta del libro.

Como se verá, una unidad que comprende una lámpara 6, una aguja 1 y una célula foto-eléctrica 7 puede ser de tamaño muy reducido en un alojamiento adecuado para
30



su montaje junto a un punto de salida o de comprobación.

Especialmente por la disposición descrita con referencia a la figura 1, es posible obtener un elevado grado de sensibilidad en el cual, el movimiento imperativo de la aguja 11a del galvanómetro puede obtenerse en respuesta a la diminuta desviación de la aguja magnética 1 y la ligera varición resultante de la luz procedente de la lámpara 6 que incide sobre la célula 7. La sensibilidad del aparato puede ajustarse fácilmente por la resistencia variable 9 con fines anti-robo en tiendas, es decir, a fin de que responda a pequeños campos magnéticos o a la presencia o movimiento de material magnético a una distancia de 2 metros, o en las proximidades de la aguja 1.

Lo mismo que la variación que se puede obtener por el circuito del galvanómetro, otros factores, tales como la intensidad de la lámpara 6, el enmascaramiento o la protección 8 de ésta, o la protección del aparato contra una influencia magnética indeseable pueden variarse según la sensibilidad requerida del aparato.

En algunos casos, la sensibilidad de la aguja 1 puede aumentarse haciéndola vibrar en un campo de corriente alterna, por ejemplo de 50 ciclos por segundo tal como haciendo funcionar por separado la lámpara 6 con corriente alterna, lo cual anula también cualquier efecto magnético de la lámpara 6.

Aunque la aguja magnética 1 está montada preferiblemente a pivotamiento alrededor de un eje geométrico vertical, si se desea, y como se muestra en 1a en la figura 2, puede estar pivotada en 4a alrededor de un eje geométrico horizontal, de modo que responda a la componente



vertical del campo magnético terrestre. En este caso, la lámpara 6a y la célula foto-eléctrica 7a de los medios perceptores 10a (u otros medios perceptores, como se describen en lo que sigue) se disponen apropiadamente como se muestra.

Si se desea y como se muestra en la figura 3, la aguja 1 lleva un disco con aberturas 17 para controlar el paso de la luz procedente de la lámpara 6 hasta la célula foto-eléctrica 7. El disco 17 se muestra perforado por una serie de ranuras radiales separadas 19 de modo que o una ranura del disco puede dejar pasar la luz desde la lámpara 6 a la célula 7, o una parte intermedia del disco 17 puede impedir tal paso según la posición de la aguja 1.

Enmascarando adecuadamente la lámpara o dotándola de un sistema de lentes de proyección adecuado, junto con un ranurado 19 fino del disco 17, se puede obtener un funcionamiento muy sensible del aparato, mientras que se facilita el ajuste de este último, Si se desea, el propio miembro magnético pivotado puede consistir en un disco 17 con aberturas o ranuras, mientras que el miembro o aguja magnética puede naturalmente estar montado a pivotamiento alrededor de un eje geométrico horizontal en vez de un eje geométrico vertical, con una disposición apropiada de la lámpara y célula cooperantes del aparato.

Para ayudar a la vuelta a cero de la aguja 1 después de la desviación, la aguja 1 puede estar alineada con una aguja pivotada secundaria 21, como se muestra en la figura 4 para proporcionar de hecho un reforzamiento local del campo magnético terrestre.

Con vistas a evitar avisos indeseados del aparato,



debido a un cambio (por ejemplo, el cambio diario) en la dirección del campo magnético terrestre, se muestra en la figura 5 un perfeccionamiento según el cual otra aguja 31 está dispuesta en forma similar a la aguja 1, pero separada de ella y tiene su lámpara 36 y célula foto-eléctrica 37 cooperantes conectadas en circuito con la lámpara 6 y la célula 7 a la aguja 1. Sin embargo, las células 7 y 37 están desplazadas lateralmente en forma sustancialmente igual y opuesta con relación a las posiciones neutra o normal de las agujas correspondientes 1, 31. Así, siendo desviadas juntas ambas agujas debido a un cambio en el campo magnético terrestre, la excitación resultante de una célula 7 (ó 37) y la desexcitación correspondiente de la otra célula 37 (o 7) anula su efecto sobre el galvanómetro 10, pero al llevar un artículo de material magnético o magnetizado cerca de las agujas 1, 31 y usualmente más cerca de una aguja (a saber, la aguja 1) que de la otra, la desviación resultante de la aguja desequilibrada provoca el funcionamiento del aparato en la forma ya descrita. La disposición anula también el efecto de un campo general que cambie direccionalmente por otras causas en la proximidad de las agujas 1, 31 tal como el debido a un vehículo de motor que pase cerca de ellas.

Aunque el uso de medios perceptores 10, 10a ó 30 que consisten en una lámpara y una célula foto-eléctrica es conveniente, eficaz y barato en la práctica, si se desea, la aguja 1 puede funcionar junto con una fuente de otra radiación adecuada, tal como radiación radioactiva y medios que responde a ella tales como un tubo Geiger. En el caso de radiación radioactiva, su fuente puede ser lleva-



5 da por la aguja, como se muestra en la figura 6, en que una parte extrema 2b de la aguja magnética 1b está provista o guarnecida en la punta con material radioactivo para la excitación de un tubo Geiger 22 de los medios perceptores 10b estando interpuesto un escudo 23 de material adecuado, tal como plomo, entre la aguja 1b y el tubo 22 y provisto de una abertura 24 para controlar el funcionamiento del tubo 22. Así, cuando la aguja 1b está en su posición normal o neutra, su punta radioactiva en 2b puede quedar protegida del tubo 22, pero al desviarse la aguja 1b, la radioacción procedente de la punta en 2b puede pasar a través de la abertura 24 del escudo 23 para excitar el tubo 22. Sin embargo, la disposición puede ser invertida si se desea, es decir, el tubo 22 puede ser expuesto a la radiación procedente de la punta de la aguja en 2b en la posición normal o neutra de ésta última, pero estar protegido de ella al desviarse la aguja 1b.

10 En otra realización del invento mostrada en la figura 7, la aguja magnética pibotada 1c está dispuesta al desviarse, para moverse con relación a los medios perceptores 10c que consisten en un par de superficies o placas de metal separadas 25, una a cada lado de la aguja 1c y que se encuentra en un plano muy cercano y paralelo al plano de movimiento angular de la aguja.

15 Las placas 25, por ejemplo de aluminio, están conectadas en forma de un condensador en un circuito oscilante 26, de modo que junto con la aguja 1c las placas proporcionan un condensador variable, en el cual, el movimiento de desviación de la aguja 1c con relación a las placas 25 hace variar la capacitancia y por ello la dirección del



flujo de corriente en el circuito 26 para el funcionamiento de los medios de aviso. La disposición es preferiblemente tal que cuando la aguja 1c está en su posición normal mostrada, el circuito 26 está equilibrado para que no pase sustancialmente corriente.

5

Las disposiciones mostradas en las figuras 6 y 7 pueden incluir medios para sensibilidad variable como se han previsto en la disposición mostrada en la figura 1 y/o ser modificadas correspondientemente de acuerdo con cualquiera de las realizaciones de las figuras 2 a 5, mientras que en todos los casos, la aguja 1, 1a, 1b ó 1c se puede mover libremente para desviarse y no está en contacto físico con los medios perceptores que responden a tal desviación.

10

15

Cuando se emplea con el fin de proporcionar una alarma contra ladrones, el aparato se ajusta para un funcionamiento con un alto grado de sensibilidad, a fin de detectar el movimiento de un artículo de material magnético a una considerable distancia, tal como la apertura de una puerta o ventana con marco de metal ferroso o una ventana o puerta de madera provistas con un elemento de tal material,

20

25

Además, en este aspecto el aparato puede usarse de esta forma para detectar el movimiento no autorizado de otros artículos de, o provistos de material magnético tal como obras de arte, vehículos de motor, reservas de material, artículos o equipo, etc.

30

El aparato es capaz también de una gran variedad de otras aplicaciones prácticas, tales como detectar el movimiento de vehículos de motor u otros, por ejemplo con

25.7.68



relación a una barrera o punto de comprobación o en el control de producción o para el funcionamiento de puertas automáticas o mecanismos de puertas, tales como el cierre y apertura automáticos de una puerta o puertas de garaje,

5 El aparato puede usarse también para la detección de aeroplanos que vuelven a poca altura o de submarinos, mientras que a modo de ejemplo, otra aplicación práctica es la detección del movimiento de personas tales como presos, asilados o similares, provistos de un imán o material magnético incorporado en sus vestiduras o uniforme. El movimiento de animales puede ser detectado y/o controlado en forma similar proveyendo a cada animal con un imán o material magnético llevado por ellos, por ejemplo por un collar.

10 El aparato puede usarse también para la detección de cuerpos extraños de material magnético en seres humanos o animales y también como un detector de minerales de hierro, mientras que puede emplearse además para medidas o comprobaciones de pequeñas de cualquier presencia o contenido de material magnético en metales o materiales no magnéticos.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en la Gran Bretaña, el 27 de Junio de 1.967, con los números y fechas siguientes nº 29.533/67, 12 de agosto de 1967 nº 37.146/67, 22 de septiembre 1967 nº 43.220/67, 4 de noviembre 1967, nº 50.218/67 y 14 de junio 1968 completa y provisionales, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30

25.7.68

N O T A



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

10 1.- Aparato de detección caracterizado por un
miembro o aguja magnético pivotado dispuesto para encontrar-
se normalmente en una posición particular debido al campo
magnético terrestre u otro, con relación a medios percepto-
res en respuesta al movimiento de desviación del miembro
o aguja pivotado debido a la proximidad de otro campo mag-
nético o cuerpo de material magnético que hace que el miem-
bro o aguja pivotado se mueva con relación a dichos medios
15 y con el fin de provocar el funcionamiento de los últimos
con fines de aviso, control o similares.

20 2.- Aparato de detección según la reivindicación
1, en el cual el miembro o aguja magnético pivotado está
dispuesto para dicho movimiento de desviación con relación
a unos medios perceptores que consisten en una fuente de
luz u otra radiación y un dispositivo cooperante que respon-
de a un haz de luz o de otra radiación procedente de dicha
fuente, provocando el movimiento de desviación del miembro
o aguja magnético con relación a dicho haz el funcionamien-
to del dispositivo con fines de aviso, control o similares.

25 3.- Aparato de detección según la reivindicación
1, en el cual el miembro o aguja magnético pivotado está
provisto con material radioactivo en o cerca de un extremo
para movimiento de desviación con relación a medios percep-
tores tales como un tubo Geiger, que responden a la radio-
30

25.7.68



ción procedente del material radioactivo a fin de hacer funcionar estos últimos con fines de aviso, control o similares.

5 4.- Aparato de detección según la reivindicación 1, en el cual el miembro o aguja magnético pivotado está dispuesto para movimiento de desviación con relación a medios perceptores que consisten en un par de superficies o placas eléctricamente conductoras, separadas, de un condensador en un circuito oscilante tal que, junto con el miembro o aguja magnético, las superficies o placas proporcionan un condensador variable en el cual, el movimiento de desviación del miembro o aguja con relación a las superficies o placas hace variar la capacitancia y, por tanto, la dirección del flujo de corriente en el circuito oscilante a fin de provocar el funcionamiento de éste último con fines de aviso, control o similares.

10 5.- Aparato de detección según la reivindicación 2, en el cual el miembro o aguja magnético pivotado lleva o consiste en un miembro enmascarador discoidal que está perforado o ranurado para el paso de un haz de luz o de otra radiación a su través, o la interrupción de dicho haz en el funcionamiento de un dispositivo que responde a dicho haz con fines de aviso, control o similares.

15 6.- Aparato de detección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el cual los medios perceptores están dispuestos para hacer funcionar un galvanómetro que coopera con medios perceptores secundarios.

20 7.- Aparato de detección según la reivindicación 6, en el cual un indicador del galvanómetro está dispuesto para moverse con relación a los medios perceptores secundarios que consisten en una fuente de luz o de otra radiación



y un dispositivo cooperante que responde a un haz de luz o de otra radicación procedente dicha fuente, causando el movimiento del indicador con relación a dicho haz el funcionamiento de dicho dispositivo con fines de aviso, control o similares.

8.-Aparato de detección según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual está dispuesto otro miembro o aguja magnético pivotado en alineación con dicho primer miembro o aguja para ayudar al movimiento de retorno del último después de un movimiento de desviación.

9.-Aparato de detección según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual están previstos otra aguja pivotada y medios perceptores cooperantes, estando dispuestos las agujas y sus respectivos medios perceptores de modo que al moverse desviándose a la vez las agujas, lo que tiene lugar debido al cambio en la dirección del campo magnético terrestre o de un campo magnético general que afecta a las agujas, los medios perceptores son hechos funcionar en forma que se anulen mutuamente, de modo que permanezcan en efecto inoperantes en tal cambio.

10.- Aparato de detección.

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



Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

1 SEP 1969

Madrid,

P.A.

5

Always for Power.

355469

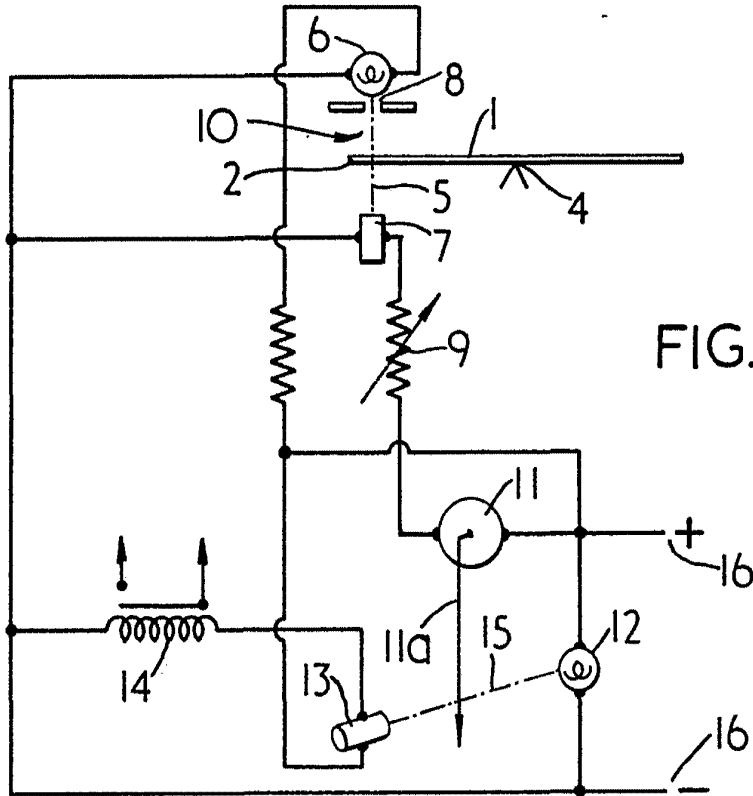


FIG. 1.

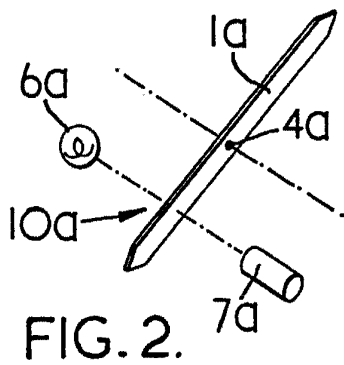


FIG. 2.

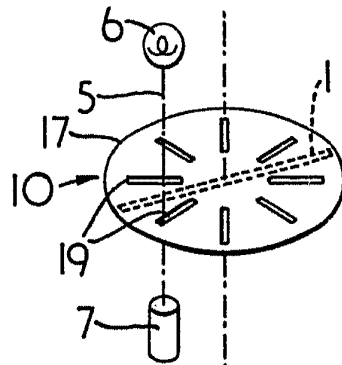


FIG. 3.

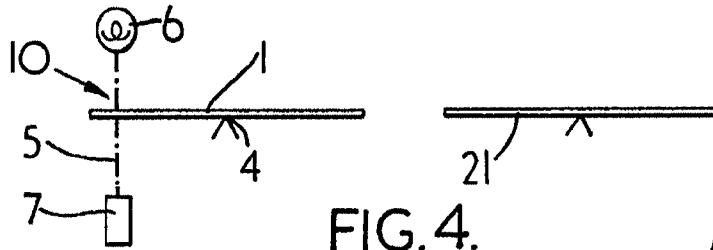
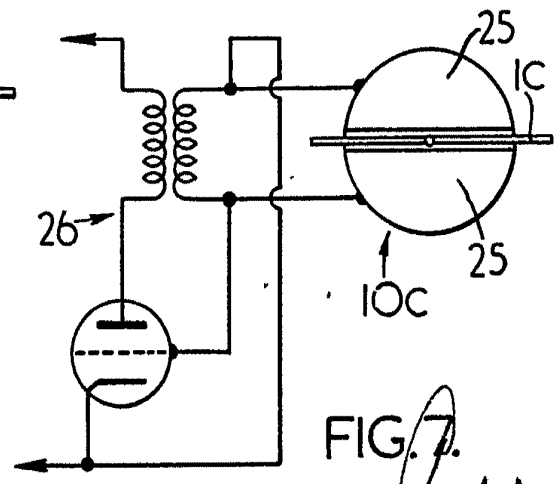
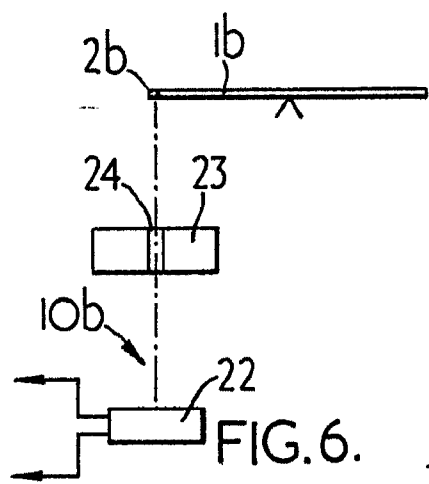
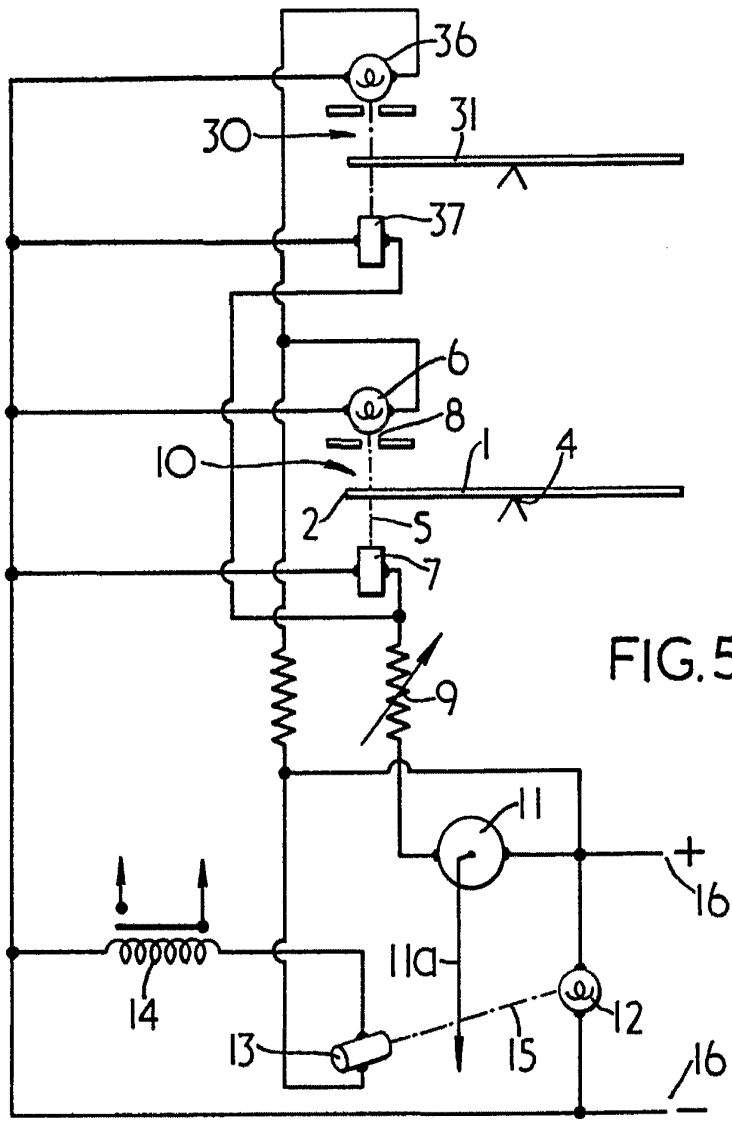


FIG. 4.

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

355469

8-28-59



Handwritten signature or initials.