

322515



PATENTE DE INVENCION

CASE 0/615.

322515

Memoria Descriptiva
sobre

"PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE
REGULACION FOTOELECTRICA PARA
DETECTAR EL PASO DE ARTICULOS".

Solicitante: DECCA LIMITED, entidad británica, residente
en : Decca House, 9 Albert Embankment,
LONDRES, S.E.1., Inglaterra.

Este invento se refiere a sistemas foto-
eléctricos de regulación para aparatos que manejan
una sucesión de artículos en cadena, como por ejem-
plo, una máquina que produzca, elabore o empaquete
5. artículos en rápida sucesión.

322515 - 2 -



- De acuerdo con el invento, en un sistema de regulación fotoeléctrica dispuesto para detectar el paso de artículos y que tiene un dispositivo que proporciona un rayo de luz a través del recorrido del artículo y un dispositivo fotoeléctrico detector colocado en el recorrido de dicho rayo de luz que proporciona una corriente de salida siempre que un artículo intercepta el citado rayo de luz, hay dispuesto un circuito sincronizado para producir una corriente de salida que varía de acuerdo con el tiempo, que se recupera y se vuelve a poner en marcha mediante cada una de la señales de salida procedentes del dispositivo fotoeléctrico detector y un dispositivo sensible a la citada corriente de salida del referido circuito sincronizado si éste no se recupera o vuelve a su estado primitivo después de un tiempo predeterminado.
- 5.
- 10.
- 15.

- Un ejemplo ilustrativo del uso de este invento podría ser su aplicación en un aparato alimentador de un lote de artículos en rápida sucesión en un recipiente. Puede ser el caso que el recipiente esté dispuesto para permanecer en posición de carga durante un período prescrito, pasado el cual tenga que moverse a otra fase de la operación. Si el recipiente tuviera que llenarse con un cierto número mínimo de artículos, sería de desear el regular la velocidad de alimentación de artículos y disponer de una alarma o control si la velocidad o proporción de alimentación cae por debajo de un nivel mínimo correspondiente. Por consiguien-
- 20.
- 25.
- 30.



- te, el presente invento puede utilizarse para proporcionar el control necesario si el tiempo transcurrido entre el paso de artículos sucesivos se hace demasiado largo. Un ejemplo adicional del uso del invento podría darse con una máquina primaria que produce los artículos y una máquina secundaria que los somete a un determinado tratamiento o actúa sobre ellos de cualquier otro modo. En muchos sistemas automáticos, la detención o reducción en el paso de artículos de la primera máquina puede perjudicar la operación de la segunda. Por consiguiente, el presente invento puede utilizarse para detectar dicha detención o reducción y hacer funcionar una alarma o un dispositivo de regulación para detener la segunda máquina (y posiblemente también la primera).

- En todos estos ejemplos, el aparato del presente invento, puede detectar un período excesivamente largo después del paso de un artículo y hacer funcionar la alarma o regulador de paro en consecuencia.

- De acuerdo con los citados aspectos del invento, la señal de salida procedente del circuito sincronizado puede cambiar en amplitud, por lo tanto, con el tiempo y el dispositivo sensible a la señal puede estar dispuesto de forma que haga funcionar un indicador o inicie una operación de regulación cuando la amplitud de la señal alcance un valor predeterminado. El circuito sincronizado puede comprender un condensador de capacidad fija

322515 - 4 -



- que se descarga cada vez que se recibe una señal de salida y que se carga por un potencial de referencia, disparándose dicho dispositivo sensible a la citada señal de salida cuando el condensador se carga hasta el potencial de referencia. En una modalidad particular del invento, el condensador de capacidad fija puede estar conectado a una fuente de energía mediante una resistencia graduable, funcionando un circuito disparador cuando la unión
5. entre el condensador y la resistencia graduable alcanza un valor predeterminado (v.g., el citado potencial de referencia), estando conectado el condensador de forma que se descargue a través de un
10. rectificador regulado conectado en estado de conducción por dicha señal de salida. Es muy conveniente que el circuito disparador comprenda un transistor de uniconexión cuyo emisor se conecta a la unión
15. o conexión del citado condensador de capacidad fija sincronizado y la referida resistencia graduable, estando polarizado el transistor de uniconexión para que se conecte en estado de conducción por el
20. citado potencial de referencia, permitiendo el disparo del transistor de uniconexión que fluya corriente de excitación a través de una bobina de relé que
25. proporciona una señal para hacer funcionar el indicador o el dispositivo de parada del flujo de artículos.

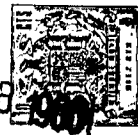
Este invento puede hallar una aplicación particular empleándose en unión a un dispositivo

30. detector como el descrito en la memoria de la soli-

322515

- 5 -

- 1 FEB 1930



- cidad de Patente Española Nº 309379 en la que se describe y reivindica un dispositivo fotoeléctrico para detectar el paso de un objeto a través de una abertura, cuyo dispositivo comprende un par
5. de reflectores planos colocados uno frente al otro a través de la abertura y sujetos en planos paralelos y en ángulo recto al plano de la abertura, un dispositivo que produce un rayo o haz de luz en un plano de la abertura inclinado con respecto
 10. a los reflectores en un ángulo al menos tan grande como el ángulo cuya tangente es de dos veces la separación de los reflectores dividido por el ancho del haz de luz y un detector fotoeléctrico para detectar el haz de luz después que ha atravesado
 15. prácticamente toda la abertura reflejado por los reflectores. Dicho dispositivo permite que se detecte un artículo y que se obtenga una señal eléctrica de salida sin que importe por donde pasa el artículo a través de la abertura. Por lo tanto, es
 20. posible disponer de una abertura mucho mayor que el tamaño del artículo. Empleando un aparato fotoeléctrico de este tipo, el detector fotoeléctrico puede colocarse en un lugar apropiado cualquiera a lo largo del recorrido de los artículos y no es
 25. necesario disponer que todos los artículos vayan pasando exactamente por un camino predeterminado. De esta forma se hace posible, por ejemplo, el detectar el paso de los artículos cuando caen libremente en un recipiente. Colocando el detector foto-
 30. eléctrico en el aparato tan cerca como sea posible

322515

- 6 -



al punto de su producción o elaboración o tratamiento, el sistema de regulación puede ser muy eficaz al detectar el retraso de un artículo lo antes posible.

5. A continuación se describe el invento referenciado por los planos adjuntos, en los que:

La figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra un sistema fotoeléctrico de regulación.

10. La figura 2 es un esquema que ilustra un circuito para una parte del aparato ilustrado en la figura 1.

Las figuras 3 y 4 ilustran un detector fotoeléctrico.

15. La figura 5 es un esquema que ilustra un circuito apropiado para usarse con los aparatos de las figuras 1, 3 y 4, y

La figura 6 es un esquema que ilustra un circuito que se puede usar en lugar del ilustrado en la figura 2.

20. Tomando primero la figura 1 como referencia, el número 10 indica una máquina que produce una sucesión continua de artículos 11 que cargan en una segunda máquina 12 y se representan pasando de una a otra máquina en libre caída (aunque podrían también ser transportados mediante cualquier aparato o dispositivo adecuado). Se supondrá que el funcionamiento de dichas máquinas habrá de ser regulado si la proporción de flujo de artículos cae por debajo de un nivel predeterminado. Por ejemplo, podría ser necesario detener ambas máquinas, o detener

25.

30.



- la máquina 10 y controlar la máquina 12 para que reciba artículos de cualquier otra fuente. De una forma alternativa, la detención del flujo de artículos de la máquina 10 podría exigir una acción similar. Según caen libremente del aparato 10, los artículos son detectados por el dispositivo sensor fotoeléctrico que se ilustra esquemáticamente como la fuente 13, el colimador 14 y la célula fotoeléctrica 15. Las corrientes de salida de la célula 15 se cargan en el amplificador 16 que amplifica y da forma a los impulsos y los alimenta en el circuito sincronizado 21 que se vuelve a colocar en su posición o estado primitivos y se vuelve a poner en marcha siempre que se recibe un impulso; la corriente de salida procedente del circuito sincronizado o cronómetro 21 cambia de amplitud y cuando alcanza un valor predeterminado hace funcionar al disparador 22 que alimenta primero una señal al indicador 23 (que puede ser una lámpara) y también a los reguladores 19 y 20, que sirven para regular o controlar las máquinas 10 y 12 de acuerdo con las medidas que haya que tomar de detención o regulación, según se ha indicado anteriormente.

- La figura 2 ilustra un diagrama de circuito de los bloques de trabajo 21 y 22 de la figura 1. La corriente alterna de entrada se aplica de una fuente 25 a través del transformador 26 y del diodo rectificador 27 en paralelo con el capacitor filtrador 28, para proporcionar un potencial positivo en la línea 29. El terminal 30 está acoplado

322515 - 8 -



- al amplificador 16 y recibe, siempre que se reciba una corriente de salida de la célula fotoeléctrica 15, un impulso positivo que se aplica a través del capacitor de acoplamiento 31 a la ramificación 32
5. en el resistor regulable 33, conectado entre la toma a tierra 43 y la línea positiva 29 a través del condensador de capacidad fija 35. La ramificación 32 se acopla a tierra a través del condensador 34. Los impulsos positivos están dispuestos para
10. disparar el transistor de uniconexión 36 haciendo que su conexión del emisor esté puesta con polarización adelantada. El potenciómetro 33 está colocado de forma que solamente los impulsos de magnitud positiva suficiente disparen el transistor de
15. uniconexión, evitando por tanto, que se dispare el transistor por señales falsas. El transistor de uniconexión 36 está derivado por las resistencias 37 y 38 conectadas respectivamente a las líneas positiva y de tierra. La corriente de salida se
20. toma de la segunda base del transistor de uniconexión 36 al rectificador regulado de desconexión cíclica de silicio 39, de modo que cada vez que se dispara el transistor 36, el rectificador regulado de silicio 39 conduce y proporciona una línea de
25. impedancia baja a través de la resistencia de baja impedancia 40 entre la conexión 41 y la línea de tierra 43. La conexión 41 está también acoplada a la línea de tierra mediante el capacitor cronomedidor 42 y a la línea positiva 29 mediante la resistencia graduable 44 y de la resistencia de deriva-
- 30.

322515

- 9 -



- ción fija 45. También está conectada al emisor del transistor 46. Este transistor de uniconexión está polarizado o derivado mediante las resistencias 47 y 48 y sirve para conectar el rectificador regulado de silicio 50 en su estado de conducción, que
5. permite que fluya la corriente de la línea de suministro positivo 29 a través de la boina del relé 51 cada vez que se dispara el transistor de uniconexión 46. El circuito ilustrado en la figura 2
10. funciona de la manera siguiente: Cada vez que se recibe en la entrada 30 un impulso positivo de suficiente magnitud, el transistor 36 se dispara conectando el rectificador regulado de silicio en estado de conducción y haciendo que la conexión
15. 41 descienda hasta casi el potencial de tierra. Cuando finaliza el impulso, se corta el rectificador 39 y el punto 41 se elevará gradualmente al potencial de la línea 29 en un tiempo determinado por la constante de tiempo del condensador de capacidad
20. fija 42 y las resistencias 44 y 45. Esta constante de tiempo puede graduarse por medio de la resistencia 44 y se ajusta de modo que si la reposición mediante el rectificador de silicio no tiene lugar dentro de un tiempo deseado, se disparará el transistor de uniconexión 46 y se excitará el relé 51.
25. Dependiendo de las necesidades particulares del sistema, la constante de tiempo proporcionada por el condensador de capacidad fija 42 y las resistencias 44 y 45 puede ser ligeramente mayor que el
30. tiempo transcurrido entre el paso de artículos o

322515

- 10 -



bien puede ser considerablemente mayor que éste. Al excitarse la bobina del relé 51, los contactos 52 y 53 se cierran y energizan respectivamente la lámpara 23 y proporcionan la desconexión cíclica OR 19 con una señal como en la figura 1.

5.

El circuito puede estar roto en los puntos 55, 56, 57 y 58, estando conectados estos puntos al punto 59 para que el suministro del circuito se haga a través de la bobina del relé 51. En este estado la corriente fluirá siempre a través de la bobina 51 (a menos que se corte por el interruptor de reposición 54); los valores componentes deben por tanto elegirse de modo que el flujo de corriente sea suficiente para conmutar el relé solamente cuando el rectificador 50 se encuentre en estado de conducción.

10.

15.

Se hace ahora referencia a las figuras 3 y 4 que ilustran un detector fotoeléctrico del tipo de "Abertura ancha". Un alimentador de taza 111 carga artículos por un conducto 112 a un recipiente 113. Las paredes del conducto 112 cercanas a su extremo superior están formadas por los lados de una abertura 114 de un dispositivo detector 115. El dispositivo detector 115 tiene una abertura en forma de rombo 114, de la que dos de los lados opuestos del rombo están formados por espejos de planos paralelos 116, 117 cuyas superficies reflectantes aluminizadas se hallan una frente a la otra a través de la abertura 114. Los otros lados del rombo están formados por superficies opacas 118. Detrás

20.

25.

30.



- de un espejo 116 hay una lámpara 119 con un filamento de línea recta 21, una lente plana-cilíndrica 122 y un espejo cilíndrico 123. El filamento de la lámpara 121 es paralelo al plano de la abertura 114
5. y la lente 122 y el espejo 123 están colocados en una línea vertical a los lados opacos 118 de la abertura. El eje del espejo cilíndrico 123 es paralelo al plano de la abertura y tiene una inclinación de 45° con respecto a los lados opacos 118.
10. Detrás del otro espejo 117 hay un segundo espejo cilíndrico 124 diametralmente opuesto al primer espejo 123, siendo transversales los ejes de los dos espejos cilíndricos. Un sistema de lente 125 y un foto-transistor 126 está colocado a lo largo del haz de luz reflejado del espejo 124. Los
15. espejos planos 116, 117 tienen partes transmisoras traslúcidas 127 adyacentes a los espejos cilíndricos.
- La luz de la lámpara 119 es colimada aproximadamente por la lente 122 y el espejo cilíndrico
20. 123 y pasa a través de la parte traslúcida 127 del espejo plano 116 paralela a los lados opacos 118. El ancho del haz de luz y la divergencia se controlan mediante los anchos y situación de la parte
25. traslúcida 127 y el espejo cilíndrico 123. El segundo espejo plano 117 refleja el haz de luz de vuelta al primer espejo 116. Cuando el haz de luz alcanza el primer espejo 116 después de pasar a través de la abertura 114 y de regresar, se desplaza de su
30. posición original en el espejo 116 en un ancho de haz, debido a la inclinación de los espejos planos



116, 117 con respecto a los lados opacos 118. Después de repetidas reflexiones en los espejos planos 116, 117 el haz de luz pasa a través de la parte traslúcida 127 del segundo espejo plano 117 al segundo espejo cilíndrico 124 y se refleja y converge en el foto-transistor 126.

5. La forma del rombo que hace que el desplazamiento del haz de luz sea del ancho de un haz entre reflexiones sucesivas de un espejo, asegura que cada punto de la abertura cubierta por el haz entre su primera reflexión en el segundo espejo 117 y su última reflexión en el primer espejo 116 sea cubierta por el haz de luz dos veces. El ángulo del rombo para esta condición es de \tan^{-1} (dos veces la separación del espejo plano dividida por el ancho del haz de luz). Si los ángulos del rombo se aproximan más al ángulo recto que este ángulo, el haz puede cubrir puntos en la abertura más de dos veces. La abertura fuera del área cubierta al menos dos veces por el haz de luz puede obturarse para forzar a que pasen por dentro del área.
- 10.
- 15.
- 20.

El haz de luz no queda totalmente colimado por la lente y el espejo, si no que está dotado de una ligera divergencia (hasta 3°). Esta divergencia asegura que el haz cruce la abertura y alcance el foto-transistor, según sea necesario, aunque las lentes y espejos no estén exactamente ajustados. Un haz de luz estrictamente colimado exigiría una exactitud estricta en la manufactura y ajuste de las lentes y espejos.

25.

30.



- La ventaja que supone el cubrir cada uno de los puntos de un área al menos dos veces mediante haces de luz inclinados radica en que la probabilidad de detectar un objeto con una dimensión menor que el ancho del haz de luz aumenta. Si un objeto plano como puede ser un disco corta un haz de luz con su plano principal paralelo a la línea de recorrido del haz de luz, el objeto no cortará mucho del haz. Cuando corta dos haces inclinados, no puede ser paralelo a las líneas de recorrido de ambos haces, de modo que la reducción de amplitud en el foto-transistor 126 es más marcada que si solo se cortara un haz. Cuando un objeto corta dos haces, es posible que corte un lado de un haz y el otro lado del otro haz, de modo que la luz de ambos lados del haz que llega a la porción traslúcida del segundo espejo se cortará, con lo que será más marcada la reducción de amplitud en el foto-transistor que si solo se cortara un lado del haz.
5. Se hace ahora referencia a la figura 5 que ilustra un circuito que se puede usar con el detector de abertura amplia. El suministro de corriente se deriva de una línea negativa 131 y de tierra 132. El foto-transistor 126 se conecta a través de un seguidor emisor 133 a un amplificador RC de dos etapas que comprende las etapas 134 y 135 del transistor. La corriente de salida del amplificador RC se alimenta a través de una red filtradora, que comprende la resistencia 136 y los condensadores de capacidad fija 137 y 138, a un circuito dispara-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

322515 - 14 -



- dor Schmitt 137 que comprende el transistor 141 y el transistor 142, estando acoplado el emisor del transistor 142 directamente al emisor del transistor 141. La corriente de salida se toma del terminal 30 que proporciona así impulsos positivos en el contador y en el circuito sincronizado. El funcionamiento del circuito de la figura 5 es como sigue: Cuando la luz que cae en el foto-transistor 126 se reduce por intersección de un objeto en el haz de luz a través de la abertura, se aplica un impulso negativo a través del seguidor del emisor al amplificador RC. La longitud y forma del impulso depende del tamaño y forma del objeto. En el amplificador RC los impulsos se diferencian mediante el circuito CR de entrada del transistor 134, estando conectada la salida de la segunda etapa 135 a tierra a través del condensador de capacidad fija 137 siendo la segunda etapa un limitador al objeto de que la forma de la onda de salida resultante pueda comprender un impulso inicial y un impulso final ambos de marcha limitada y negativa. El circuito filtrador integra la salida del amplificador para producir una etapa inicial pequeña debida al impulso inicial seguido de un impulso final mayor debido al regreso de la onda de marcha positiva. El circuito disparador Schmitt se dispara por cualquiera de los impulsos inicial o final; si se dispara por la acción del primero, no se disparará dos veces puesto que el impulso final tiene lugar antes de que el circuito disparador haya finalizado su ope-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



5. ración de disparo cuando lo excita el impulso inicial. La operación de disparo es de una duración de milisegundos. El circuito filtrador quita el ruido de la salida del amplificador para que el circuito Schmitt no pueda dispararse por la acción de señales falsas.

10. En la figura 6 se ilustra otro circuito distinto al ilustrado en la figura 2. La fuente de corriente alterna 25 abastece al transformador 26, cuya bobina secundaria suministra, vía diodos 60 y 61, resistencia autorreguladora 62 y capacitor filtrador 28, a la línea de alto voltaje 29. En este circuito el suministro de corriente para la última mitad del circuito se hace a través de un conmutador de reposición normalmente cerrado 54 y de la bobina del relé 51.

15. Las señales positivas de entrada se suministran desde la fuente 30 al circuito disparador Schmitt 67. Si se usa este circuito con el

20. circuito de la figura 5, se puede hacer la distribución con el circuito Schmitt 67 y aplicar las señales de entrada directamente a la entrada del rectificador regulado de silicio 39. El lado conductor del impulso de entrada dispara el circuito Schmitt,

25. que comprende los transistores acoplados por los emisores 68 y 69; disparando la corriente de salida del disparador Schmitt al rectificador regulado de silicio 39. El resto del circuito funciona del mismo modo que la parte correspondiente ilustrada

30. en la figura 2.

322515

- 16 -



- N O T A -

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra, con fecha 2 de Febrero de 1965, bajo el Nº 4426/65, acogiéndose, por tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE REGULACION FOTOELECTRICA PARA DETECTAR EL PASO DE ARTICULOS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª.-"Perfeccionamientos en aparatos de regulación fotoeléctrica para detectar el paso de artículos", que tiene un dispositivo que proporciona un haz de luz a través del recorrido de los artículos y un dispositivo detector fotoeléctrico colocado en el trayecto del citado haz de luz para proporcionar una corriente de salida cada vez que un artículo interrumpe el citado haz de luz, caracterizados porque dicho aparato dispone de un circuito sincronizado que produce una corriente de salida que varía de acuerdo con el tiempo, dispuesta para volver a su estado inicial y volverse a poner en marcha mediante cada una de las señales de salida



5. procedentes del dispositivo detector fotoeléctrico, y de un dispositivo sensible a la citada corriente de salida del citado circuito sincronizado o cronomedidor si éste no se vuelve a colocar en su estado primitivo después de un tiempo predeterminado.

10. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la citada señal de salida cambia de amplitud con el tiempo, disparándose el citado dispositivo sensible a la señal de salida cuando dicha señal alcanza un valor predeterminado.

15. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, caracterizados porque dicho dispositivo sensible a la citada señal de salida funciona como indicador.

4ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 2ª o 3ª, caracterizados porque el citado dispositivo sensible a la señal de salida sirve para detener el flujo de artículos.

20. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4ª, caracterizados porque el citado circuito sincronizado comprende un condensador de capacidad fija dispuesto para descargarse cada vez que se recibe una señal de salida y para cargarse mediante un voltaje de referencia, disparándose el dispositivo disparador cuando el condensador se carga hasta el citado voltaje de referencia para proporcionar una señal de regulación de salida.

30. 6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5ª, caracterizados porque la constante de

322515

- 18 -



tiempo del citado condensador de capacidad fija es regulable.

- 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6ª, caracterizados porque dicho condensador de capacidad fija se halla conectado a una fuente de potencial mediante una resistencia graduable, funcionando el citado dispositivo disparador cuando el potencial de la referida conexión entre el condensador de capacidad fija y la citada resistencia alcanza el citado potencial de referencia, hallándose conectada dicha unión de condensador-resistencia para descargar el condensador a través de un rectificador regulado que se conmuta en estado de conducción mediante cada una de las señales de salida del citado dispositivo detector.
- 5.
- 10.
- 15.

- 8ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 5ª a 7ª, caracterizados porque el citado dispositivo disparador comprende un transistor de uniconexión cuyo emisor se encuentra conectado a la referida unión, estando derivado el transistor de uniconexión de modo que se conmute en estado de conducción mediante el referido potencial de referencia.
- 20.

- 9ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8ª, caracterizados porque el disparo del citado transistor de uniconexión permite que fluya la corriente energizadora a través de una bobina de relé, estando dispuesto dicho relé para proporcionar la citada señal de regulación de salida.
- 25.

- 10ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera
- 30.



- de las reivindicaciones 5ª a 9ª, caracterizados porque los impulsos de salida del citado detector se suministran a través de un capacitor de acoplamiento a un punto mantenido a un potencial graduable, hallándose acoplado dicho punto al emisor de un segundo transistor de uniconexión dispuesto, cuando se dispara, para proporcionar la referida descarga, hallándose derivado dicho transistor de manera que sólo los impulsos de suficiente magnitud puedan commutar el referido transistor.
5. 11ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 5ª a 9ª, caracterizados porque los citados impulsos de salida se aplican a un disparador Schmitt que proporciona las señales que producen la referida descarga.
10. 12ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el citado dispositivo detector fotoeléctrico comprende un par de reflectores planos colocados uno frente a otro a través de una abertura por la que pasan los artículos, estando dichos reflectores sujetos en planos paralelos en ángulo recto al plano de la abertura, un dispositivo para producir un haz o rayo de luz en el plano de la abertura inclinado con respecto a los reflectores en un ángulo tan grande por lo menos como el ángulo cuya tangente es dos veces la separación de los reflectores dividida por el ancho del haz de luz, y un detector fotoeléctrico para detectar el haz de luz después que ha atravesado prácticamente la to-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

322515

- 20 -

-1 FEB. 1966



talidad de la abertura por reflexiones en los reflectores.

5. 13ª.- "Perfeccionamientos en aparatos de regulación fotoeléctrica para detectar el paso de artículos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

1 FEB 1966

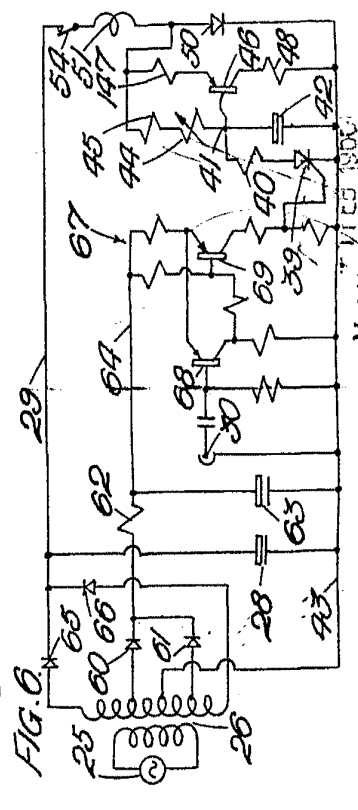
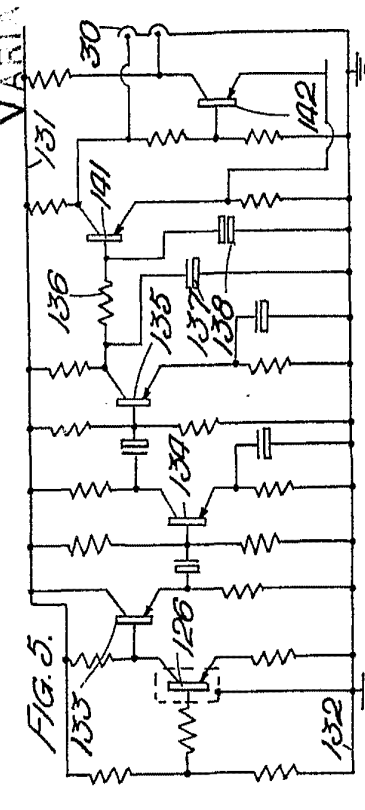
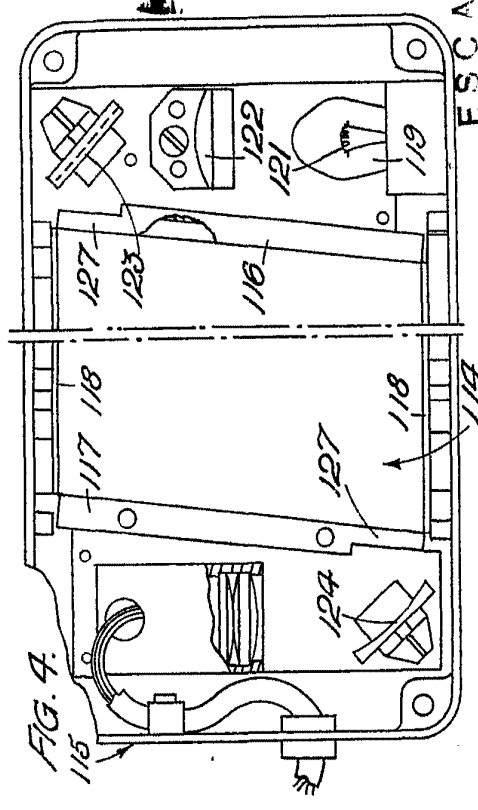
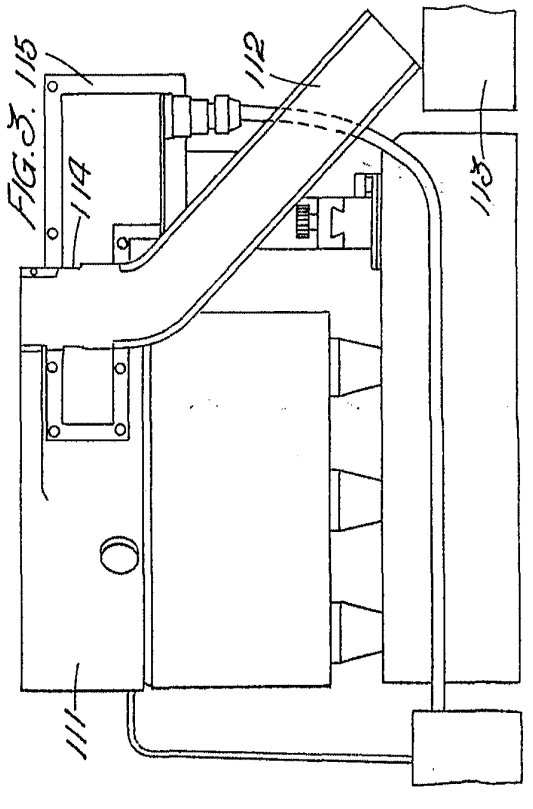
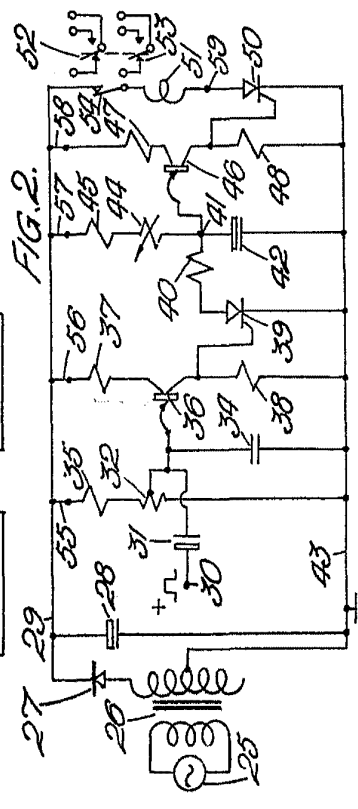
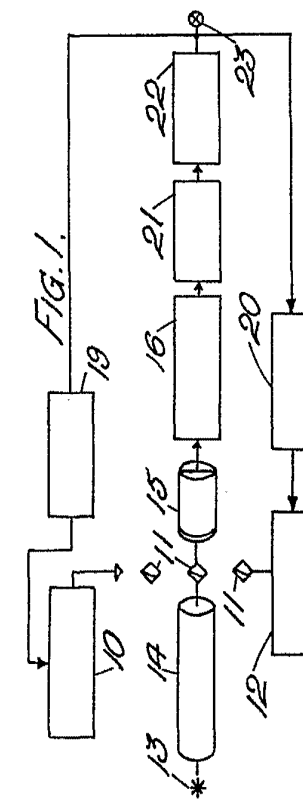
DECCA LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY

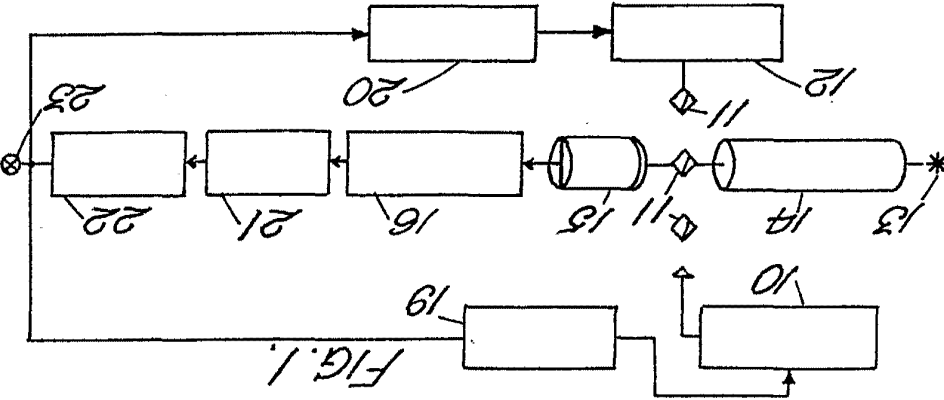
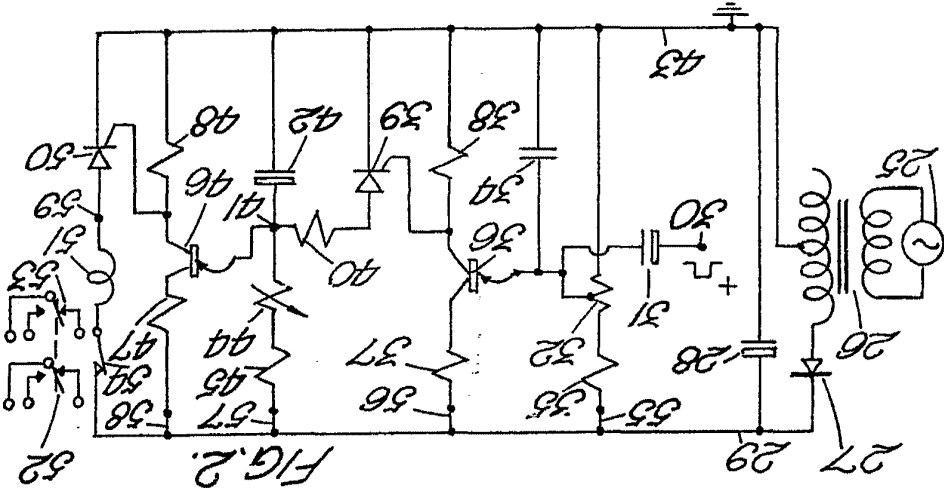
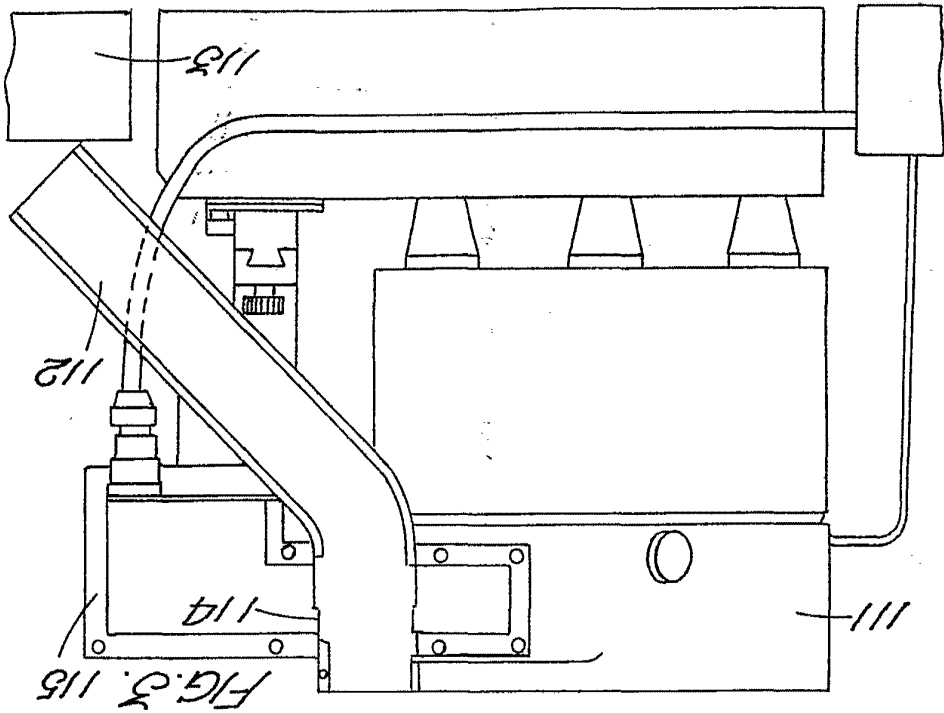
por Firmas Hernández Rola

322515

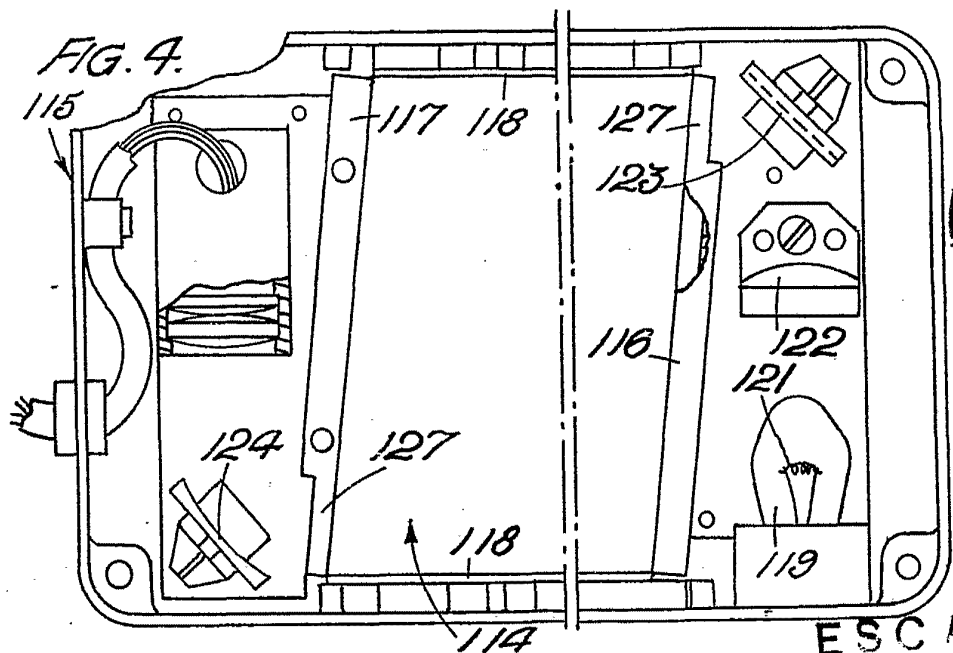
1 FEB 1961



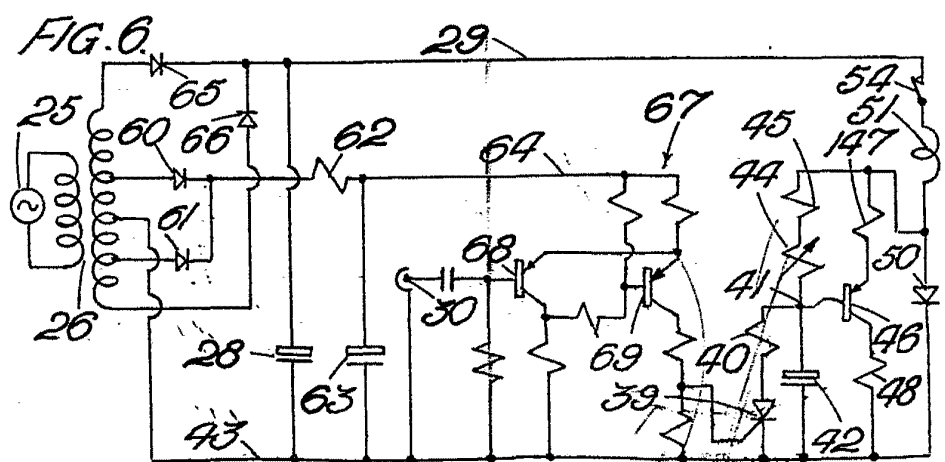
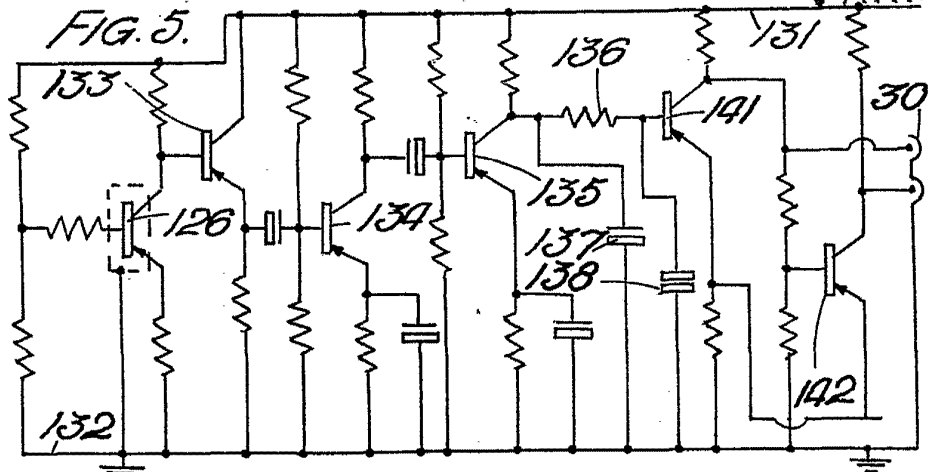
M. J. GOMEZ, INVENTOR
VICS SOC
DET



FEB. 1966



ESCALA VARIABLE



Madrid J. GOMEZ MODET