

183909

183909



P.- 52.052

962/72

MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C

CLASE G04

~~SUB~~CLASE F

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por VEINTE años

a nombre de MANUEL, ALEXANDRE VINCENT DE ARAUJO

nacionalidad francesa

con domicilio en 9, rue de la Pointe d'Orchex, Cluses
(Alta Saboya) Francia.

por: "DISPOSITIVO DE CRONOMETRAJE AUTOMATICO"
(Clase Internacional G04f)

27.2.73

SECRET

183009



5

La presente invención concierne a un dispositivo automático para asegurar simultáneamente, para un recorrido dado, el cronometraje de la duración del recorrido y el control de admisión individual a la salida del citado recorrido.

10

En las instalaciones deportivas, se utilizan ya cronometrajes automáticos en los cuales el cronómetro se dispara automáticamente a la partida del deportista y se detiene cuando éste alcanza la llegada. Se puede entonces tomar conocimiento del tiempo transcurrido por lectura simple o corregida. Estos dispositivos, aunque sean de una gran precisión, necesitan de personal tanto a la salida como a la llegada y están constituidos por material frágil y costoso. Su uso requiere siempre al menos la vigilancia de un encargado experto, que asegure la utilización correcta del sistema. Se han propuesto igualmente ya dispositivos para controlar el acceso individual a una entrada de garage colectivo, a una exposición u otros. Estos últimos dispositivos tienen los mismos inconvenientes que los presentados para los cronometrajes conocidos antes citados.

15

20

25

El dispositivo según la invención se propone eliminar estos inconvenientes diversos, y particularmente eliminar toda manipulación, control o vigilancia de la instalación de cronometraje, asegurando a la vez su

37-1274

107009



buena utilización sin riesgos de error y para hacer su empleo accesible a todos, incluso a título individual. La invención se propone, pues, hacer la instalación de cronometraje totalmente autónoma, permanente y enteramente automática incluida la percepción eventual de un peaje de utilización y la entrega de un billete donde está inscrito el tiempo de recorrido, por ejemplo, de la actividad realizada por el usuario.

A este efecto, el dispositivo, objeto de la invención, lleva una estación de salida que comprende un medio de puesta en espera de la instalación y que abre un portillo de acceso al recorrido a cronometrar; este medio puede ser un aparato accionado por monedas que permite la percepción de un peaje de utilización. Este portillo o barrera se vuelve a cerrar después que un usuario ha franqueado el umbral de partida y no permite de nuevo el acceso más que cuando la llegada ha sido franqueada, quedando así de nuevo libre el recorrido. La distancia entre los umbrales de admisión y de partida es tal que no permite más que el acceso de un usuario a la vez, lo que hace que el recuento del tiempo transcurrido entre el franqueamiento de la partida y de la llegada puede tener lugar automáticamente sin errores. En su forma más general, el dispositivo automático según la invención, para controlar simultáneamente la admisión

183000



de un móvil a la entrada de un trayecto a recorrer y cronometrar la duración del recorrido correspondiente está constituido, por una parte, por medios de control del acceso que incluyen una barrera de entrada provista de señales que indican respectivamente la ocupación o la
5 accesibilidad del trayecto, medios para permitir la apertura y el cierre respectivos de la barrera, medios para poner en marcha los medios cronometradores al paso del móvil que comienza el recorrido y para cerrar simultáneamente la barrera de entrada manteniendo la señal de
10 ocupación del recorrido, y por otra parte, por una puerta de fin de recorrido que comprende una barrera detectora del paso del móvil que ha efectuado el recorrido, unidos los medios cronometradores a los medios de puesta en marcha y sometidos a la citada barrera detectora,
15 y que manda la aparición del tiempo del recorrido efectuado, así como para detener el citado cronómetro después de la aparición (exposición, registro y/o impresión) del citado tiempo y para establecer en la puerta de entrada la señal de accesibilidad del trayecto.
20

La barrera de entrada puede ser un portillo de mando electromagnético accionado por un pestillo electromagnético por tecla y/o por monedas; las señales de ocupación y de accesibilidad del recorrido son ventajosamente indicadores rojo y verde. La barrera de acceso
25



183909

puede ser, ya sea un portillo que es accionable por el
móvil cuando la barrera de entrada ha sido abierta, y
cuya maniobra pone en marcha el cronómetro, ya sea un
pedal de contacto eléctrico de tipo conocido que pone
5 en marcha el cronómetro cuando es hundido por el móvil,
ya sea un haz de célula fotoeléctrica que, por el paso
del móvil, pone en marcha el cronómetro. En todos los
casos, el paso de la barrera de acceso por el móvil ori
gina igualmente el cierre de la barrera de entrada y el
10 mantenimiento de la señal de ocupación del recorrido.

La barrera detectora de fin de recorrido
puede también ser un pedal que el paso del móvil hunde
estableciendo un contacto que, por una parte, detiene
el cronómetro y provoca la exposición del tiempo de re
15 corrido y, por otra, reemplaza la señal de ocupación del
trayecto por la señal de accesibilidad, lo que permite
a otro móvil recorrer el trayecto. Ventajosamente, la
barrera detectora es fotoeléctrica. Preferentemente,
el cronómetro y la exposición, o la impresión, se en
20 cuentran aguas abajo de la barrera detectora, en un pun
to que corresponde por término medio a aquel en que el
móvil habrá alcanzado una velocidad muy pequeña, lo que
le permite, pues, tomar conocimiento de su tiempo de re
corrido o de retirar el billete impreso a partir del
25 cronómetro, sin tener que regresar hasta la barrera de-

20.9.72

183909

- 1



5 tectora. Los medios de cronometraje y de mando de accesos estan temporizados para que, especialmente, la puesta a cero del cronómetro y las maniobras concomitantes no intervengan más que después de la lectura de la exposición o retirada del billete impreso.

10 La barrera detectora fotoeléctrica está preferentemente constituida por un elemento activo reflector catadióptrico mucho más largo que ancho dispuesto frente a la fuente luminosa al otro lado de la puerta y por un avisador sonoro alimentado por la fuente y que funciona en permanencia cuando el haz reflejado por el reflector no es correctamente recibido por el elemento activo. Una barrera tal permite evitar las dificultades encontradas en la colocación de los dispositivos fotoeléctricos conocidos, y principalmente debidos a la obligación de asegurar la exactitud de la incidencia del haz sobre el receptor catadióptrico; ahora bien, esta alineación es tanto más difícil de obtener cuanto más grande sea la distancia y más intensa la luz ambiente, lo que ha conducido a la incorporación al el conjunto activo de un indicador o de un relé electromecánico que cambian de estado cuando la alineación es obtenida y que informan al operador; tales dispositivos siguen siendo de un empleo difícil y son poco eficaces; en 25 efecto, es preciso asegurar el reglaje de la orienta-

20.9.72

- 6 -



ción del proyector tanto en altura como en azimut, por una parte, por otra parte, mirar el indicador o estar atento a los ruidos de pegado o despegado de un relé, ruidos que se prestan a confusión y son esporádicos. La barrera según la invención, al evitar estos inconvenientes, suministra una precisión igual en un plano dado, porque el reglaje óptico se vuelve extremadamente cómodo y rápido sin que sea incluso necesario ver para realizarlo sin dificultad. El avisador sonoro permanente, acústico piezo o electromagnético está incorporado al conjunto proyector-receptor del sistema y mandado por el circuito previsto habitualmente para la alimentación de un indicador de señalización, y esto en tanto que la alineación óptica no está realizada. El conjunto reflector está realizado, en sí, por la yuxtaposición de un cierto número de unidades reflectoras catadiópticas según una línea vertical, teniendo estos reflectores la propiedad de devolver los rayos ópticos recibidos en la misma dirección de donde vienen prácticamente hasta ángulos de incidencia del orden de 30°. Es posible así constituir una barrera fotoeléctrica en un plano definido por el punto que ocupa el conjunto activo y por la recta confundida con la alineación de los catafotos; esta barrera es extremadamente sencilla de alinear, y además advierte automáticamente y de forma eficaz y permanente

en caso de desajuste accidental.

Se ha descrito a continuación, refiriéndose a los dibujos anejos diversos ejemplos de realización del dispositivo automático según la invención. En los dibujos:

La Fig. 1 es una vista esquemática de conjunto de un dispositivo de cronometraje y de control de la invención;

La Fig. 2 representa una barrera detectora fotoeléctrica preferida según la invención;

La Fig. 3 es un esquema preferido de los circuitos del dispositivo según la invención;

Las Fig. 4a y 4b son diagramas que muestran respectivamente la secuencia de trabajo del dispositivo según la figura 4 y cuatro posibilidades de puesta en tensión de este dispositivo.

Tal como está representado en la figura 1, el dispositivo tiene en la entrada de la estación de partida una barrera de entrada 1 de mando electromecánico, una toma de monedas 2 y los indicadores 3 y 4, respectivamente verde y rojo, así como una barrera-contacto de acceso 5 colocada después del primero. Por otra parte, en la estación de llegada una barrera fotoeléctrica 6 está unida eléctricamente al contador de tiempo 7 que imprime el resultado en un billete separable 8.

183909

-1



5 Cuando un usuario (el móvil) quiere conocer el tiempo transcurrido a partir del momento en que franquea la barrera 5 hasta que corta la barrera 6, se presenta en el punto A y, si el indicador verde 3 está encendido, lo que quiere decir que el dispositivo está disponible, introduce una moneda adecuada en la toma de monedas 2. La barrera de entrada 1 se eclipsa. El usuario toma la salida empujando el portillo-contactador 5 el cual, unido eléctricamente al contador de tiempo 7, pone en marcha a éste y simultáneamente manda el cierre del portillo de acceso 1, el encendido del indicador rojo 4 y el apagado del indicador verde 3.

15 Al final del recorrido, la interceptación de la barrera 6 detiene el cronómetro 7 sobre el cual queda expuesto el resultado durante un tiempo suficiente para que el usuario llegue al punto B y tome conocimiento de ello. Al final de esta temporización, el resultado es impreso sobre el billete separable 8, el cronómetro 7 puesto a cero y el conjunto del dispositivo vuelve a su estado inicial. El indicador verde 3 se enciende y la introducción de una nueva moneda en la toma 2 permite un nuevo cronometraje, según el ciclo descrito.

20 La barrera fotoeléctrica 6 puede estar realizada según la figura 2 en la que se ven los montantes laterales 9 y 10 de la puerta de llegada del trayecto. El

25 20.9.72

183900



dispositivo tiene una parte activa 11, que comprende el conjunto de emisión-recepción y el avisador sonoro 12, apoyado sobre el piquete o soporte 13 y unido a un punto de alimentación 14 sobre el montante 9. Sobre el montante opuesto 10 están fijados, convenientemente yuxtapuestos, reflectores catadióptricos 15 en alineación vertical y que constituyen el conjunto pasivo 16 del sistema.

Pudiendo alcanzar el ángulo de utilización práctica de estos reflectores decenas de grados, no es necesario tomar precauciones en el momento de la colocación del conjunto activo 11, el cual puede ser colocado sobre cualquier punto de una superficie considerable con inclinaciones apreciables en todos los sentidos, sin perjudicar a la facilidad de reglaje.

Cuando se procede a continuación a la puesta en servicio del dispositivo, basta hacer pivotar el conjunto activo 1 alrededor de un eje sensiblemente vertical. En el momento preciso en que el haz encuentre obligatoriamente la línea vertical reflectante 16, la detención del avisador sonoro 12 indica que el reglaje buscado ha sido obtenido y que la barrera está en estado de funcionar. Si más tarde la barrera se vuelve inactiva por una causa exterior, tal como la intercepción del haz por un cuerpo opaco, la extinción de la fuente

emisora o la contaminación del reflector, el avisador sonoro se pone en marcha automáticamente y señalará el incidente sin equívoco.

5 En el logigrama de la figura 4 se ven las "variables"-contactos- de entrada 21, 22, 23 y 24 que son respectivamente

21, es un contacto por tecla con vuelta automática, que permite utilizar el dispositivo según la invención sin pagar peaje.

10 22, es un contacto accionado por la introducción de una o varias monedas, fichas o soportes codificados que constituyen el peaje de utilización.

23, es el contacto de partida mandado por un portillo, barrera fotoeléctrica, etc.

15 24, es la fuente de la información eléctrica de llegada.

20 En el estado inicial, estos contactos 21, 22, 23 y 24 están en reposo en la posición indicada en el dibujo. En el momento de la puesta en tensión, el sistema puede aleatoriamente tomar uno de los estados A, B, C o D, indicados en la figura 2b, pero los circuitos NO (27 y 29), cuyas salidas toman el estado "1" durante un corto instante que depende del tiempo de carga de los condensadores 26 y 26a, a través de las resistencias 25 y 25a, conducen siempre el sistema al estado normal de

183000

51



reposo D. Se observará que, si el sistema había tomado en el momento de la puesta en tensión uno de los estados B o C, el impresor 39 habría recibido las órdenes de lectura e impresión del contenido del contador 40 y de avance del papel, pero siendo pequeñas las constantes de tiempo 25-26 y 25a-26a, el billete entregado llevará la inscripción cero y no se prestará a confusión..

Esta puesta a cero general del sistema queda inhibida cuando un descenso de la tensión de alimentación no ha originado cambio en el estado en curso de los circuitos.

El conjunto puede, pues, sufrir breves cortes de la red de distribución de energía eléctrica sin que su funcionamiento sea perturbado.

Estando así el estado inicial definido según el diagrama D de la figura 2b, la barrera de entrada 36 está cerrada, la "luz verde" 45 encendida y cualquier acción sobre los contactos de partida 23 ó de llegada 24 queda sin efecto, estando el circuito NOR (2B) bloqueado por la memoria 30 que está desarmada.

Esta disposición hace vana toda tentativa de fraude por acceso abusivo evitando la barrera.

El pago del peaje de utilización crea un impulso por cierre del contacto 22, que armando la me-



moria 30, manda la apertura de la barrera de entrada 36 y abre el circuito NOR (28).

5 La apertura del contacto de partida 23, crea entonces un impulso "1" a la salida del circuito NOR (28), que por una parte desarma la memoria 30 la cual hace volver a cerrarse la barrera de acceso 36 y hace inoperante toda nueva acción sobre el contacto de partida 23, por la presencia del nivel "1" a la entrada del circuito NOR (28) por otra parte arma la memoria 10 31, que permite entonces por el circuito NOR (35) la transferencia de los impulsos salidos del reloj de cuarzo, diapasón u otro 32, al contador indicador 40.

15 Por otra parte, la memoria 31, manteniéndose se armada, lleva al nivel "1" la entrada del circuito NOR (38), y por el temporizador inverso inversor 34, el nivel "0" a la entrada del segundo temporizador directo inversor 37; la señal "0" salida del tercer temporizador inverso inversor 41, enciende por consiguiente la "luz roja", 44, por el circuito NO (26) y apaga 20 la "luz verde" 45, por el circuito NO (22).

25 Si el reloj 32 es un generador de impulsos a la frecuencia de 100Hz, el contador 40 es tal que indica sucesivamente el número 1/100 de segundos, segundos y minutos discurridos hasta que el contacto de llegada 24 sea momentáneamente cerrado por el paso del usuario al fi

183909

-1 MAR 20 1972

nal del recorrido. La memoria 31, recibe en este momento un impulso "1" que la desarma.

5 Así, el nivel "1" aparece a la entrada del circuito NOR (35) que bloquea el paso de los impulsos del reloj 32 y el tiempo transcurrido entre el momento en que el usuario ha franqueado la salida, accionando el contacto 23 y aquél en que ha alcanzado la llegada y actúa directa o indirectamente sobre el contacto 24, queda indicado en el contador 40.

10 Por otra parte, el nivel "0" aparece a la entrada del temporizador 34 y del circuito NOR (38).

15 Como el temporizador 34 mantiene el nivel "0" en la otra entrada del circuito NOR (38) durante un breve lapso de tiempo, el nivel "1" aparece a la salida de este circuito y manda la lectura por el impresor 39 del contenido del contador 40. Desde la desaparición del nivel "0" a la salida del temporizador 34, el temporizador 37 no deja aparecer en su salida el nivel "0" más que cuando el plazo establecido ha transcurrido, para permitir al usuario reducir su velocidad y llegar hasta el emplazamiento donde se encuentra la indicación del contador 40 y el impresor 39. Este plazo es generalmente de varios segundos.

20 A la aparición del nivel "0" en la salida de este segundo temporizador 37, el circuito NOR
25

(43), cuya segunda entrada es mantenida en "0" por el tercer temporizador 41 durante un breve lapso de tiempo, envía al impresor 39 y al contador 40 la tensión "1" que manda el avance del papel, la salida del billete, etc., en el impresor y la vuelta a cero en el contador.

Además, la "luz roja", 44 se apaga por el circuito NO 46, que mantenía la memoria 30 bloqueada y la "luz verde" 45, se enciende por el circuito NO 42.

10 El aparato puede, pues, ser mandado de nuevo por el contacto 22, de pago de peaje y el ciclo puede volver a comenzar puesto que el sistema ha vuelto al estado inicial.

15 Si accidentalmente el contacto de partida, queda abierto, el circuito NO 47, mantiene la "luz roja" 44 encendida, lo que impedirá a la vez la utilización del aparato y la aceptación del peaje, siendo éste eventualmente rechazado por el dispositivo tomador de monedas, lo mismo que cuando el aparato es utilizado y el recorrido ocupado.

20 Asimismo, si el contacto de llegada 24, viene a bloquearse en posición "cerrado" la señal "1" es transmitida por el diodo 33, a la "luz roja" 44, que quedará igualmente encendida.

25 El empleo y el funcionamiento del sistema



son, pues, automáticamente vigilados, siendo los diodos 33, 48 y 49 un circuito "0".

El conjunto "D", situado en la estación de partida, está unido por cable que contiene solamente cuatro conductores 46, al conjunto "A", situado en la estación de llegada.

Está bien claro que la barrera fotoeléctrica descrita anteriormente en la llegada de un trayecto a cronometrar, puede también ser utilizada para constituir la barrera de acceso al trayecto, situada aguas abajo de la barrera de entrada.

El dispositivo, objeto de la invención, puede ser utilizado en todos los casos en que un cronometraje, de rendimientos deportivos por ejemplo, debe ser asegurado sin la ayuda de personal, en todo momento y a título individual de forma segura y cómoda y particularmente si se desea percibir automáticamente un peaje de utilización. Puede ser por simple cambio de captadores de salida y de llegada adaptado fácilmente a las diferentes instalaciones deportivas, para el entrenamiento y el control permanente de los rendimientos.

Una aplicación particularmente interesante es el equipo de los estadios de slalom de esquí, piscinas y estadios.

La presente solicitud, que corresponde a la

183909



presentada en Francia, el 20 de Septiembre de 1971, bajo el N° 71 34.957 y el 17 de Abril de 1972, bajo el N° 72 14.725, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Dispositivo de cronometraje automático para controlar simultáneamente la admisión a la entrada de un trayecto a recorrer por un móvil y cronometrar la duración del recorrido correspondiente, que incluye una puerta de entrada y una puerta de fin de recorrido, medios para mandar la entrada del trayecto y un cronómetro para medir la duración del recorrido entre las dos puertas, estando caracterizado este dispositivo porque, por una parte, los medios de control del acceso llevan una barrera de entrada provista de señales que indican, respectivamen-

20

25

27.2.73

103000



te, la ocupación o la accesibilidad del trayecto, medios
para permitir la apertura y el cierre respectivos de la
barrera, medios para poner en marcha los medios crono-
metradores al paso del móvil que comienza el recorrido
5 y para volver a cerrar simultáneamente la barrera de en-
trada manteniendo la señal de ocupación del recorrido,
y porque, por otra parte, la puerta de fin de recorrido
comprende una barrera detectora del paso del móvil que
ha efectuado el recorrido, los medios cronometradores
10 unidos a los medios que ponen en marcha y sometidos a la
citada barrera detectora, y que manda la aparición del
tiempo del recorrido efectuado, así como medios para dete-
ner el citado cronómetro después de la aparición del men-
cionado tiempo y para restablecer en la puerta de entrada
15 la señal de accesibilidad del trayecto.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª,
caracterizado porque la barrera de entrada es un porti-
llo de mando electromagnético accionado por un cerrojo
electromagnético.

20 3ª.- Dispositivo según una de las reivindicacio-
nes 1ª y 2ª, caracterizado porque las señales de ocupa-
ción y accesibilidad son indicadores luminosos de colo-
res diferentes.

25 4ª.- Dispositivo según una de las reivindica-
ciones 1ª a 3ª, caracterizado porque los medios que po-

123000



nen en marcha el cronómetro son un portillo que es accionable por el móvil cuando la barrera de entrada ha sido abierta y cuya maniobra pone en marcha el cronómetro.

5

5ª.- Dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado porque los medios de puesta en marcha son un pedal que acciona contactos de puesta en marcha del cronómetro, el cierre de la barrera de entrada y mantienen la iluminación de la señal de ocupación.

10

6ª.- Dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado porque los medios de puesta en marcha son foto-eléctricos.

15

7ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque la barrera detectora de fin de recorrido está constituida por un elemento activo reflector catadióptrico mucho más largo que ancho dispuesto enfrente de la fuente luminosa al otro lado de la puerta y por un avisador sonoro alimentado por la fuente y que funciona en permanencia cuando el haz reflejado por el reflector no es correctamente recibido por el elemento activo.

20

8ª.- Dispositivo de cronometraje automático.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan

25

27-2-73

123909



1973

y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, - 1 MAR. 1973

P.A.

Alberto de Elizaburu
Per Foder.

27.2.73
MCM

100002



FIG. 1

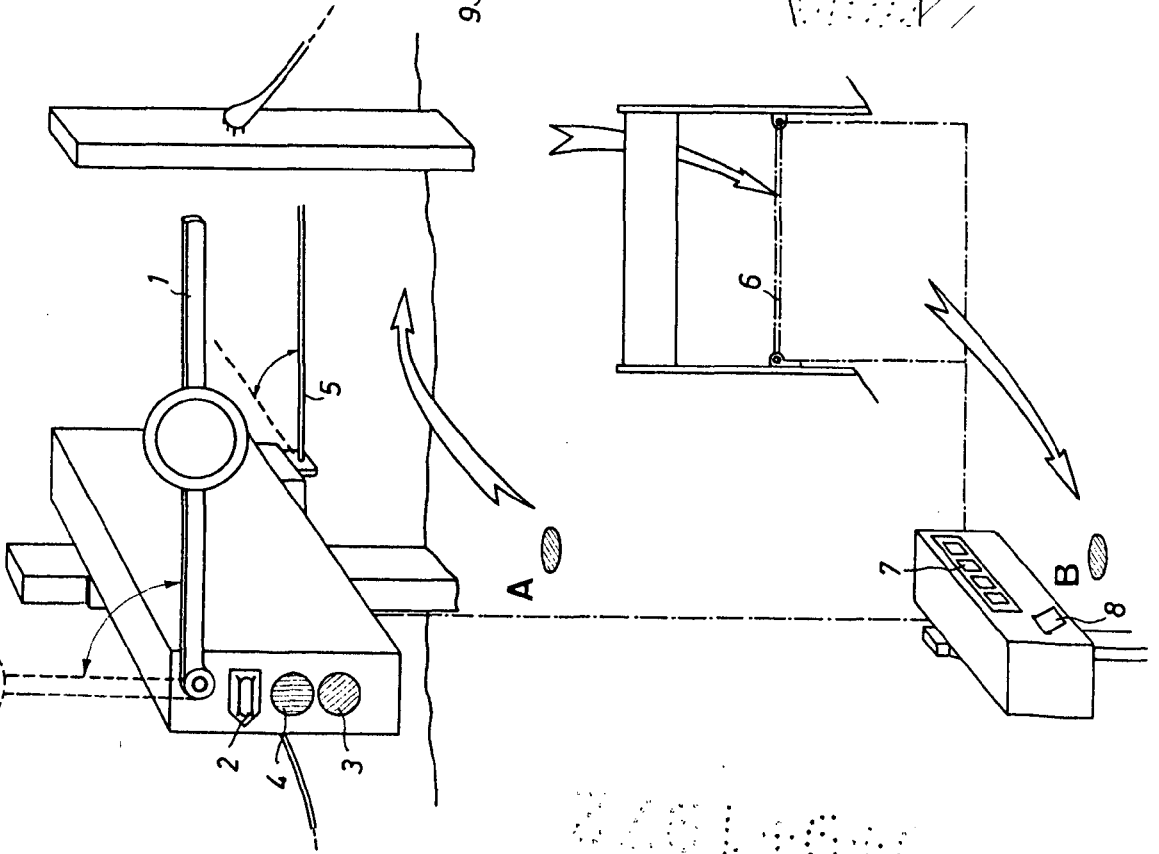
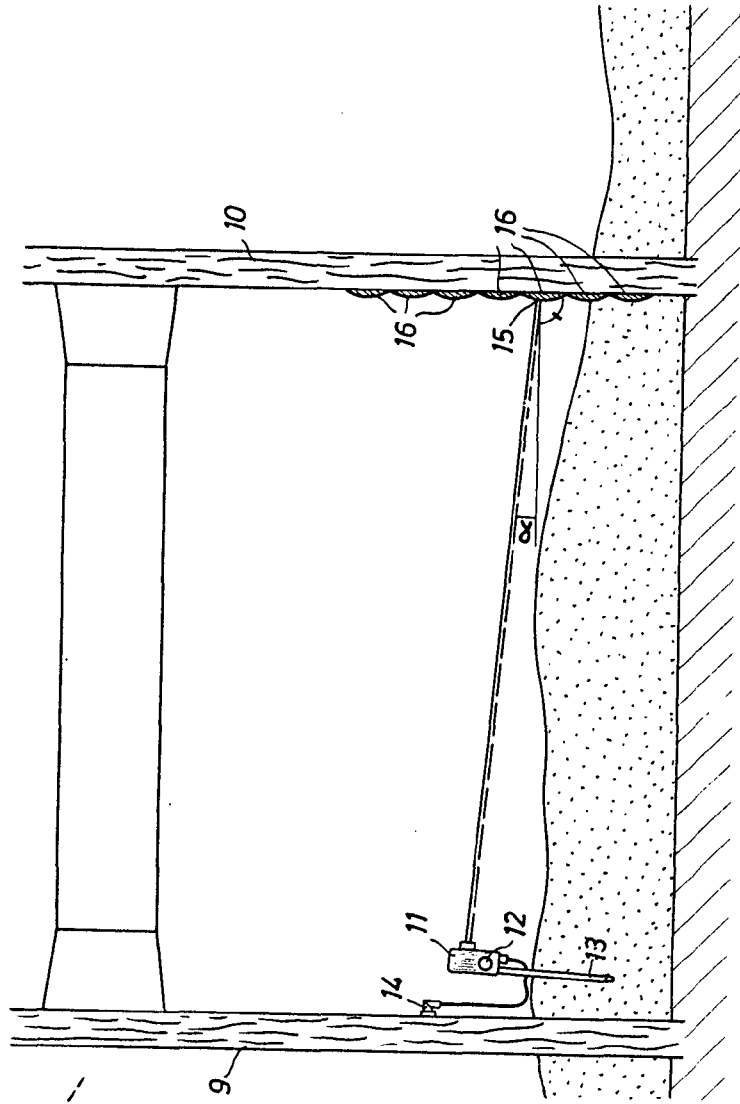


FIG. 2



Aluminum
Perforated



FIG. 4a

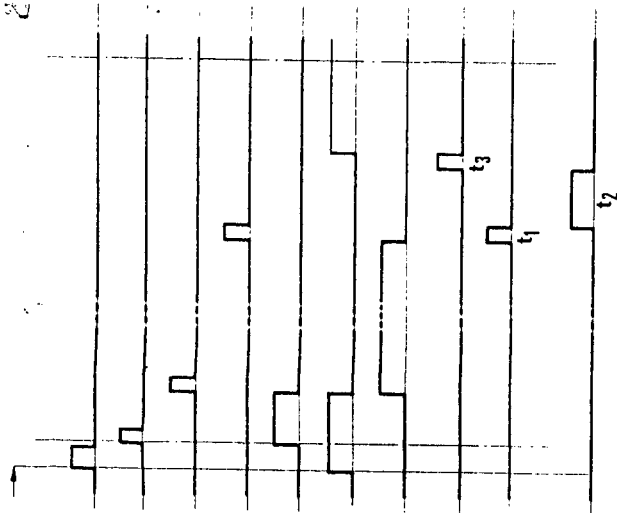


FIG. 3

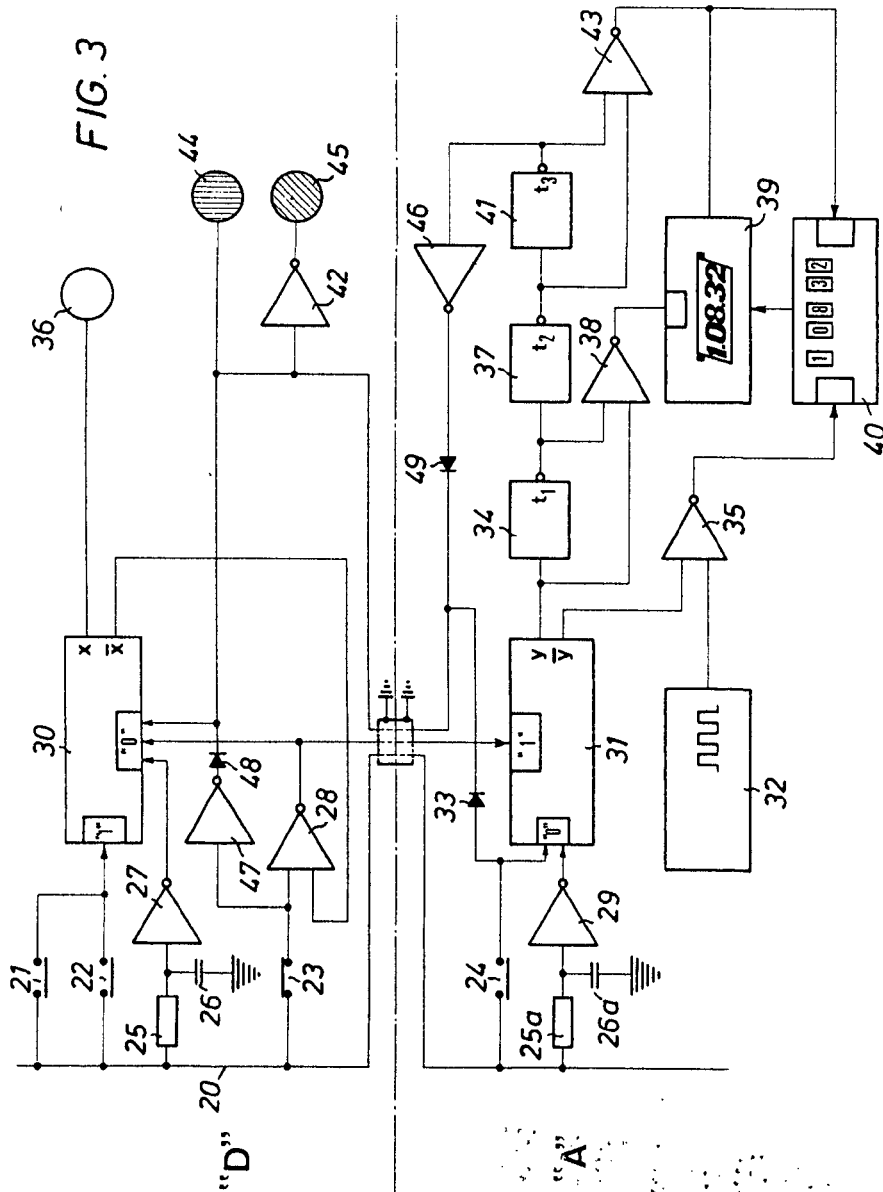
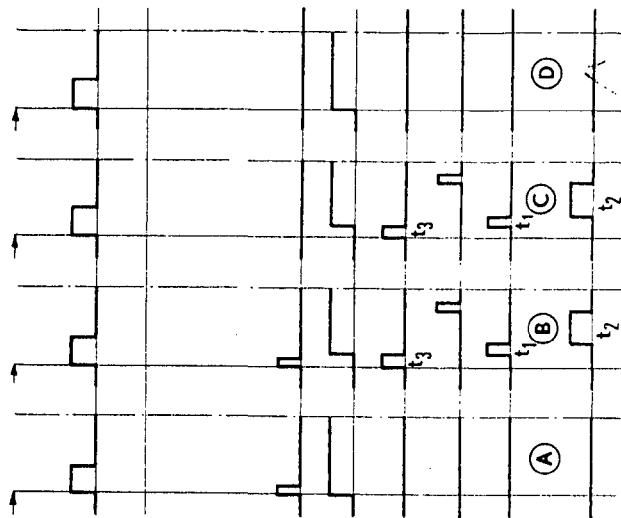


FIG. 4b



108.32