

143270

21 NOV



M O D E L O D E U T I L I D A D

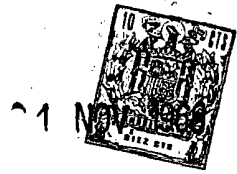
por veinte años,

para todo el territorio español, por " DISPOSITIVO PARA MEDIR E INDICAR, A DISTANCIA, EL NIVEL DE CUALQUIER TIPO DE MATERIAL LIQUIDO O SOLIDO ", cuyo privilegio se solicita a favor de la entidad nacional ELECTRICA INDUSTRIAL PUIG, S.A., E.I.P.S.A., residente en BARCELONA, c.Mallorca, nº 512.-

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

El presente Modelo de Utilidad tiene por objeto, conforme indica su enunciado, un dispositivo para medir e indicar, a distancia, el nivel de cualquier tipo de material líquido o sólido (tanto granulado como en polvo), teleindicando a cualquier distancia estas medidas en forma digital, eliminando así el inconve-

143270



niente de la medida analógica por medio de instru-
mentos indicadores y anulando, por consiguiente,
la imprecisión interpretativa y las interpolaciones.
Asimismo, no requiere reajustes periódicos, ya que
5 no presenta derivas con el tiempo. Además, puede ac-
tuarse con tal dispositivo sobre elementos regulado-
res exteriores. motores, bombas, alarmas acústicas,
etc. Por otra parte, la manutención y entretenimien-
to del dispositivo son mínimas. Cuando trabaja en
10 condiciones ambientales de mucho polvo, se requiere
únicamente una limpieza de la parte mecánica cada
cuatro o seis meses, siendo la inspección muy sen-
cilla.

Al contrario de las soluciones que han sido pro-
15 puestas hasta la fecha para la medición de los nive-
les de sustancias sólidas y para la determinación, con
gran precisión, de la de sustancias líquidas, el dispo-
sitivo objeto de la presente solicitud muestra un fun-
cionamiento que es independiente de la clase de sus-
20 tancia a medir y de las eventuales variaciones de sus
características físicas y químicas. El dispositivo
preconizado es especialmente adecuado para el caso
en que las sustancias a medir están contenidas en
recipientes de gran altura y/o cuando se exige una
25 alta precisión de indicación.

Sobre los dispositivos medidores conocidos y uti-

143270

21



5 lizados en la actualidad, el que se preconiza ofrece una gran sencillez de construcción, un grado de seguridad y una resistencia excepcionales, ya que el mismo carece de órganos electrónicos, de dispositivos mecánicos complicados o de piezas sumergidas en la sustancia que se va a medir y que, por ello, están sometidas a cuidados especiales, como sucede, por ejemplo, con las sondas capacitivas. Especialmente, el dispositivo de que se trata permite emitir señales de alarma que corresponden al nivel máximo y al nivel mínimo, así como obtener automáticamente el valor medio exacto del nivel en el caso de materiales sólidos que normalmente se amontonan, formando un cono. Además de medir la cantidad que se desee, el dispositivo puede seguir la elevación y descenso de los materiales para pruebas locales y repetidas, lo que permite dar una indicación continua en el tiempo.

15 La medición se traduce en forma de impulsos y los impulsos eléctricos proporcionados por el dispositivo durante su funcionamiento pueden contarse localmente, a distancia, o pueden ser transmitidos telegráfica o radioeléctricamente o, enfin, registrarse y trazarse en sistemas de registro y trazado de datos.

25 La descripción detallada que se da a continuación proporciona una clara idea del presente Modelo, al

143270

21 NO



ser considerado, junto con las láminas de dibujos que se acompañan, en las que se representan, por vía de ejemplo, unos casos preferentes de realización prácticos que se dan con carácter ilustrativo pero sin limitación de ninguna especie.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, que representan una forma de realización especialmente adecuada para la medición del nivel de sustancias sólidas en recipientes de grandes dimensiones, se describe a continuación la constitución esencial que presenta el dispositivo medidor, así como su funcionamiento.

En la versión más normal, el dispositivo que se instala sobre la tapa del recipiente, comprende la combinación sustancial de : un palpador (sonda) 10, cuya posición está determinada en cuanto a altura por medio de un sistema de suspensión de cinta perforada 11; un grupo motor 12, para hacer descender y elevar el palpador 10, en el interior del recipiente; un emisor de impulsos eléctricos y un contador 13, de tales impulsos.

Normalmente, el elemento palpador (sonda) 10, está estático bajo la tapa del recipiente, y la cinta perforada 11 necesaria para la determinación del nivel está totalmente enrollada en la polea de

143270



5 reserva 14, la cual está enchavetada en el eje del grupo motor-reductor 12. En su posición de reposo, el palpador 10 obtura el tubo 29 de paso de la cinta 11. Esta abertura permanece abierta durante el descenso y elevación del referido palpador 10.

10 Inicialmente, el contador 13 se coloca ya sea con la mano o bien automáticamente, en una cifra que corresponde a la indicación del nivel máximo que normalmente, corresponde a la cota ocupada por el palpador 10 en su posición superior.

15 Contíguo al mentado contador 13 se encuentra situado un botón pulsador 15 que es el que pone en funcionamiento el dispositivo cada vez que se desea tener la indicación del nivel de la sustancia dentro del recipiente. A tal menester, dicho botón pulsador 15 acciona el telerruptor 16, que pone en marcha el motor 12 en el sentido de determinar el descenso del palpador 10 en el interior del recipiente.

25 La cinta metálica 11 se desenrolla de la polea de reserva 14 y pasa por una segunda polea o polea contadora 17, que está dentada con el fin de cooperar con las perforaciones de aquella cinta 11. Dicha polea contadora 17, lleva una leva 18 destinada a accionar un microinterruptor 19. Así, pues,

143270



5

cada centímetro, milímetro o cualquier otra unidad elemental de desplazamiento de la cinta, queda en perfecta correspondencia con el perfil de aquella citada leva 18 y, por ende, con el funcionamiento del microinterruptor 19, que emite impulsos eléctricos, que son enviados directamente al contador 13.

10

Aquellos impulsos, tienen un valor numérico sustractivo, de donde resulta que la indicación del contador disminuye hasta el instante en que el palpador (sonda) 10 entra en contacto con la sustancia cuyo nivel se está midiendo.

15

Durante el descenso, el peso de la sonda 10 es antagonista de la fuerza del muelle 20, cuya funcionalidad específica es entrar en acción en cuanto se suprime el peso del palpador 10 como consecuencia de la toma de contacto del mismo con la sustancia, en cuyo momento tal muelle desplaza la palanca 21 que, a su vez, cierra el contacto eléctrico 22, el cual, por su parte, excita un segundo telerruptor 23 (o bien un micro-interruptor unidireccional) que invierte el sentido de rotación del rotor del motor 12, con el fin de volver a llevar el palpador (sonda) 10 hasta su posición superior.

20

25

El contacto 24 del segundo telerruptor 23 bloquea el funcionamiento del contador 13, de donde resulta

143270

21



5 que la última cifra mostrada por éste corresponde al nivel alcanzado por la sonda 10. Esta indicación se mantiene, para comodidad del usuario, hasta la realización de un segundo ciclo de sondeo, el cual deberá iniciarse volviendo a poner el contador 13 en el valor máximo, como ya se ha indicado.

10 Cuando la sonda 10 recupera su cota máxima bajo la tapa del recipiente, un interruptor de fin de carrera 25 para el motor 12 y por ende al conjunto del dispositivo hasta la siguiente utilización.

15 Dicho interruptor 25 está accionado mecánicamente por un tope de final de carrera 26 fijado adecuadamente en la cinta 11.

20 Por tanto, puede observarse como la utilización lleva consigo el mínimo desgaste de los elementos componentes, pues no intervienen más que durante la medición, quedando registrado el último nivel medido en el contador.

25 Las indicaciones pueden darse en centímetros o en milímetros, o bien, en cualquier otra unidad de volumen o de peso, consiguiéndose sencillamente el cambio de unidad al cambiarse la leva 18 que asegura la emisión de los impulsos por parte del micro-interruptor 19, pues, para silos de cemento, pien-

143270

21 NOV



5 sos, etc, es suficiente la indicación decimétrica, en este caso, los dígitos del contador indicarán decímetros. Para líquidos y cuando los depósitos son muy grandes, se usa la indicación centimétrica.

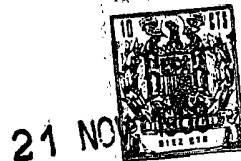
 Es evidente que, instalando un número mayor de levas pueden obtenerse, simultáneamente, varias lecturas en unidades diferentes o bien alimentar varios utilizadores distintos.

10 Es obvio que, si el contador es de recuento progresivo aditivo y si se pone a cero al comienzo de cada medición, la indicación final proporcionada por el mismo se refiere a la parte vacía del recipiente, en lugar de a la parte llena, como sucedía con el recuento sustractivo.

15 Como puede comprenderse, la palanca 21 no solamente puede tomar apoyo sobre la cinta 11 por medio de un patín, tal como se indica en el ejemplo grafiado en la figura 1, sino que también, eventualmente, puede hacerlo a través de un rodillo montado en la extremidad inferior de dicha palanca.

20 El rebajo practicado en la extremidad superior de la palanca 21 acciona indistintamente el contacto eléctrico 22, ya sea cuando el muelle 20 no está ya retenido por la acción del peso de la sonda 10 y, 25 por ende, desplaza dicha palanca 21 hacia la derecha,

143270



o bien ya sea cuando la fuerza ejercida por la sonda aumenta, desplazándose entonces el rebajo hacia la izquierda.

5 Este último caso puede producirse excepcionalmente cuando los materiales sólidos rodean el palpador 10 o son arrojados sobre él. En estas condiciones anormales, se hace volver inmediatamente hacia arriba a la sonda 10 evitando su rotura, con lo que se obtiene así un sistema de seguridad.

10 El ciclo operativo normal de medición se inicia por la excitación del primer telerruptor 16, mediante el botón pulsador 15. Después, la autoexcitación de dicho telerruptor 16 se efectúa por medio del contacto de mantenimiento 25, que se cierra cuando la cinta ha comenzado a descender. El ciclo termina cuando el primer telerruptor 16 se desexcita debido a la apertura del contacto 25, apertura que está provocada por el retorno del dispositivo de final de carrera 26 a su posición inicial.

20 En condiciones normales, solamente se obtiene un nuevo ciclo de medición por mando manual. Excepcionalmente, el dispositivo puede detenerse durante cierto tiempo como resultado de la desaparición del voltaje de alimentación. Al restablecerse tal voltaje, la medición se prosigue automáticamente, ya que el sistema de final de carrera se encuentra

25

143270

21



todavía en el interior del recipiente y, por consiguiente, el contacto 25 está aún cerrado.

5 El microinterruptor 27 constituye un segundo elemento de final de carrera que, a efectos de seguridad, interviene para bloquear, de manera irreversible, todo el dispositivo si el motor 12 no se detiene al final de la fase normal de elevación, como consecuencia de un funcionamiento defectuoso. Entonces, en el caso de medida a distancia, el operario ya no puede poner inadvertidamente en acción al dispositivo y se requiere la intervención del servicio de reparación.

10 A título ilustrativo, en el esquema eléctrico que se muestra en la figura 2, se indica una de las posibles disposiciones de señales luminosas o luces que manifiestan el funcionamiento o el no funcionamiento del dispositivo.

15 Como puede intuirse, la configuración de la sonda 10 se adaptará en función de las diversas aplicaciones a que se destine, por ejemplo, para los sólidos tendrá la forma de cono truncado; para los líquidos, la forma y el volumen asegurarán la flotabilidad; para las mediciones del espaciamiento entre caras, el volumen se calculará exactamente con el fin de revelar el nivel de la separación de
20
25 dos líquidos de densidades distintas.

143270

21 NO



5 En el caso de instalaciones que funcionan en ambientes polvorientos, se ha previsto un ventilador 29 que funciona durante las operaciones de medición creando en el interior del aparato cierta sobrepresión con el fin de impedir la penetración en dicho aparato de polvos o de vapores nocivos.

10 Como se comprende, cuando las condiciones del ambiente son particularmente duras, las disposiciones constructivas de los diferentes elementos pueden modificarse y apartarse de lo que muestra la figura 1, sin salirse, por ello, claro está, de los principios enunciados. Así, el grupo motor, los microinterruptores, el generador de impulsos
15 y el circuito eléctrico pueden reagruparse dentro de un compartimiento estanco y el mando de las diversas funciones de la cinta perforada puede efectuarse entonces por medio de ejes que atravesarán prensaestopas estancos.

20 Se intuye, fácilmente, que todos los elementos descritos pueden construirse con materiales (por ejemplo) el cloruro de polivinilo), aptos para resistir los efectos corrosivos eventuales (por ejemplo en las aplicaciones petroquímicas), o bien el
25 dispositivo de medición puede construirse de acuerdo con normas particulares o especiales (acabado

143270

21 NOV



antideflagrante, para recipientes de alta presión, etc.)

5 En el esquema de conexiones eléctricas de la figura 2, un rectángulo formado a base de trazos mixtos, rodea un conjunto accesorio que permite una señal de alarma de máximo o de mínimo cuando el valor medido alcanza un cierto valor predeter-

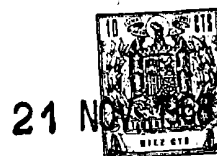
10 A este fin, la cinta 11 lleva en un punto que corresponde a la cota de alarma, una parte de mayor espesor que acciona, a su paso, el microinterruptor 30. De ello resulta la autoexcitación del relé 31 por el contacto 32, en el caso en que los contactos 33 y 24 estén cerrados. Una vez pue-

15 to en estado de alarma el sistema, no se puede interrumpir la señal sino manualmente, accionando el botón pulsador 34.

20 Cuando la sonda 10 se pone en contacto con la sustancia cuyo nivel se está midiendo, el contacto 24 se cierra. Si el nivel está por debajo del nivel máximo, la parte de más espesor de la cinta 11 ha provocado ya la apertura del contacto 33 y, por consiguiente, el interruptor de alarma 35 no entra en acción. Inversamente, si el nivel ha sobrepasado el valor máximo fijado de antemano, la eleva-

25 ción de la sonda 10 se produce antes de que la parte

143270



más gruesa de la cinta 11 haya podido provocar la apertura del contacto 33. Resulta de ello que, el relé de emisión de la señal de alarma es excitado al mismo tiempo que el telerruptor de elevación.

5

Si bien se ha descrito el sistema de alarma en caso de que se sobrepase el nivel máximo, puede comprenderse que diseñando al contacto 33 con la finalidad de abrirse normalmente en lugar de cerrarse, se obtiene un sistema de alarma en el caso de que se sobrepase el nivel mínimo.

10

Es imprescindible prefijar el punto de nivel mínimo, con retroceso automático de la sonda, en todos aquellos casos en que en la parte inferior del recipiente exista un órgano en movimiento (extractor, ventilador, mezclador, etc.), para evitar que la sonda pueda ser alcanzada por el mismo. Al llegar la sonda a este punto mínimo prefijado, asciende automáticamente, en tanto se acciona la alarma indicando que el material a medir ocupa una altura inferior a la predeterminada.

15

20

En la realización grafiada en la figura 3, se muestra una variante del dispositivo fundamental que se ha descrito anteriormente, cuya variante es muy apropiada para asegurar, automáticamente, la medición del valor medio en caso de que se trate

25

143270

21 N



de una sustancia sólida que se amontone en forma de cono.

5 Como puede apreciarse, sobre el grupo motorreductor 36 hay colocadas dos poleas 37 y 38 con sendas cintas 39 y 40. Cada cinta actúa sobre su propio dispositivo de contacto, siendo estos dos dispositivos 41 y 42 independientes entre sí. Las dos cintas 39 y 40 pasan sobre dos poleas dentadas 43 y 44 que son solidarias entre sí y con las dos
10 levas 45 y 46.

Estas levas tienen perfiles alternos. Por ejemplo, si la unidad elemental de medición es el centímetro, cada leva emite un impulso cada dos centímetros. Sin embargo, se envían y se cuentan tantos
15 impulsos como centímetros de cinta descendida hay, dado que las levas actúan alternativamente sobre un contador único.

Las dos cintas 39 y 40, se colocan por medio de poleas 47 en la vertical de los puntos de la cota
20 máxima y de la cota mínima del cono formado por la sustancia. La figura 3 muestra únicamente los dos dispositivos de final de carrera 48 y 49.

Durante el descenso, se cuentan todos los impulsos de las dos levas 45 y 46 hasta que la sonda
25 correspondiente a la cota máxima actúa sobre su propio dispositivo de contacto. Cuando ello se pro-

143270



duce, se obtiene la excitación de un relé que interrumpe la cuenta de los impulsos de la leva correspondiente. Con ello, el motor 36 sigue dejando correr las cintas 39 y 40, pero, en lo sucesivo, se tiene un solo impulso cada dos centímetros (en el ejemplo citado) y, por consiguiente, la diferencia entre el nivel máximo y el nivel mínimo se traduce o interpreta solamente por un número que representa la mitad de su altura. Al finalizar la medición, el total de los impulsos emitidos se refiere, por tanto, al valor medio entre las dos cotas medidas por las sondas.

Cuando la segunda sonda ha alcanzado la sustancia cuyo nivel se intenta medir, el dispositivo de contacto correspondiente acciona un segundo relé que hace cesar la cuenta de los impulsos de la segunda leva y que, de acuerdo con el primer relé, anteriormente excitado, invierte el sentido de la rotación del motor y lleva a las dos sondas a la posición inicial.

El esquema de la figura 5 muestra una variante del aparato normal anteriormente descrito. En este caso, la sonda, en lugar de quedarse normalmente en la posición alta y descender solamente mediante mando cuando se desee efectuar la medición, se mantiene por el contrario en el interior en contacto con la

143270



21 NOV. 1968

sustancia y sigue las variaciones hacia arriba o hacia abajo del nivel de dicha sustancia.

5 Es evidente que esta posibilidad es apta para sustancias líquidas y, para realizarla, basta con aprovechar la flotabilidad de la sonda. Pero también es realizable, de acuerdo con la presente invención, en el caso de sustancias sólidas.

10 Un dispositivo de mando cíclico provoca a intervalos regulares y frecuentes, el descenso de la sonda hasta entrar en contacto con el material y el regreso de la misma, a una distancia dada, por encima de la cota recogida en último lugar. El contador resta los impulsos emitidos durante el descenso y suma los que se han emitido durante
15 el ascenso.

20 El intervalo en el cual se efectúan los descensos y ascensos sucesivos representa, normalmente, una pequeña fracción de la distancia total de sondeo. De ello resulta que durante la mayor parte del tiempo, el contador está estático o inmóvil en la cifra correspondiente al último nivel medido.

25 Si, inicialmente, se ha llevado al contador una corrección en menos que corresponde a la altura a la que sube la sonda por encima del nivel, el valor indicado por el contador en reposo representa el nivel efectivo de la sustancia.

143270

21



5

10

15

Por ejemplo, si se efectúa la lectura en centímetros y si el aparato de medida está detenido en 25 cms por encima del último nivel indicado, si la velocidad de deslizamiento de la cinta es de 5 cms por segundo, y si el sondeo automático se efectúa cada dos minutos, la sonda tardará aproximadamente cinco segundos en descender y luego, exactamente, 5 segundos para volver a subir y permanecerá inmóvil durante 110 segundos. El contador deberá ajustarse al principio de manera que indique 25 en menos y durante 110 segundos en los que esté parado, indicará, pues, no la cota a la altura de la cual se ha detenido la sonda, sino el nivel efectivo de la sustancia contenida en el recipiente.

20

Los valores numéricos arriba indicados se dan tan sólo a título puramente indicativo y no limitativo. Se refieren a aplicaciones prácticas, pero, como puede comprenderse, deberán modificarse en función de las características de la instalación y de los rendimientos particulares exigidos al dispositivo de medición.

25

Considerada en un intervalo prolongado de tiempo, la medición adquiere, así, el carácter de indicación permanente.

143270

21



La disposición constructiva del aparato es, prácticamente, idéntica a la que se ha descrito anteriormente y el esquema de conexiones eléctricas es, también, poco diferente al otro.

5 El elemento principal para las realizaciones de las operaciones indicadas anteriormente está constituido por el dispositivo que provoca la detención de la sonda, cuando ésta asciende a una altura rigurosamente constante por encima del nivel de la
10 sustancia y ello de manera totalmente independiente de la carrera de descenso precedentemente efectuada para llegar a entrar en contacto con la referida sustancia.

15 El dispositivo en cuestión se representa en la figura 4 y está formado por una rueda de trinquete 50 con la cual cooperan dos uñas 51 y 52 por una leva 53 que es solidaria de la rueda de trinquete y por un microinterruptor 54 que lleva dos contactos normalmente abiertos.

20 La uña de trinquete 52 está fija a la sonda dentada 55 y la uña de trinquete 51 está fija al bastidor del aparato. La dentadura de la rueda de trinquete y las uñas de trinquete que cooperan con esta dentadura son tales que, en caso de rotación
25 en sentido inverso de las agujas del reloj, de la polea dentada 55, la rueda de trinquete 50 y,

143270

21



5 por consiguiente, la leva 53 se mantienen inmóviles por la acción de la uña de trinquete fija 51. Por el contrario, cuando la polea dentada gira en sentido de las agujas del reloj, su uña de trinquete 52 arrastra la leva 53 que, después de una vuelta, acciona el microinterruptor 54.

En virtud de ello, se tiene la siguiente sucesión de operaciones :

10 La frecuencia de sondeo está determinada por un dispositivo de mando cíclico, que está constituido por un pequeño motor 56, por un reductor y por una leva 57 que, a cada vuelta, cierra un contacto 58, normalmente abierto. En el ejemplo numérico anterior, la leva efectúa una vuelta cada dos minutos. Cuando
15 se cierra el contacto, el primer telerruptor 59 se excita y la sonda desciende en dirección de la sustancia cuyo nivel se trata de determinar. El pequeño motor 56 del dispositivo de mando cíclico se para y mantiene excitado el telerruptor 59 durante toda
20 la fase de descenso.

Durante esta fase del ciclo, la leva 53 se mantiene inmóvil según se ha indicado anteriormente, La sonda se pone en contacto con la sustancia, el dispositivo de contacto 60 se cierra, el segundo
25 telerruptor 61 se pone bajo tensión, la sonda asciende y su cinta hace girar, a la derecha, la polea

143270

21 NO



dentada 55. De ello resulta que la leva 53 es
arrastrada en movimiento de rotación y los dos
contactos 62 y 63 se cierran. El contacto 63 pone
en marcha el motor del dispositivo de mando cíclico
5 que emprende un nuevo ciclo de 2 minutos. El con-
tacto 63 mantiene excitado el primer telerruptor 59
hasta la realización de la rotación de la leva 53.
Cuando el contacto 63 mandado por la rueda de trin-
quete se abre, el contacto 58 del mando cíclico ha
10 sido liberado, mientras tanto, y el conjunto del
dispositivo (con exclusión del mando cíclico) se
detiene en posición de partida para el sondeo si-
guiente. En tanto que puede ser cualesquiera la am-
plitud del descenso, con vistas a seguir las varia-
15 ciones del nivel intervenidas durante el último pe-
ríodo de dos minutos transcurridos, el ascenso se
determina perfectamente y, por consiguiente, la po-
sición de la sonda en reposo es función totalmente
determinada del último nivel medido.

20 Una vez descrito en qué consiste el dispositivo
preconizado, en correspondencia con los planos es-
quemáticos que se acompañan, se comprende que po-
drán introducirse en el presente Modelo cualesquiera
25 modificaciones de detalles se estimen convenien-
tes, siempre que no se altere su esencialidad, a cuyo
fin se declaran no divulgadas, no practicadas ni pues-

143270

21 NOV



tas en ejecución en España las siguientes reivindicaciones que constituyen la

NOTA REIVINDICATORIA

5 1ª - " DISPOSITIVO PARA MEDIR E INDICAR, A DISTANCIA, EL NIVEL DE CUALQUIER TIPO DE MATERIAL LIQUIDO O SOLIDO", caracterizado por constar de un conjunto a base de la combinación sustancial de:
una sonda y, en su caso, flotador móvil facultado para hacerse descender a partir de una posición
10 inicial, hasta el nivel variable que se debe medir, a cuyo fin su posición viene determinada en cuanto altura por medio de elemento flexible de suspensión; un convencional sistema motriz que acciona el tambor de reserva sobre el cual va enrollado aquel mentado
15 elemento flexible; un emisor de impulsos eléctricos accionado por el movimiento del elemento flexible; un contador de tales impulsos de indicación digital y de medida progresiva y, en su caso, regresiva, es decir, señalando el "vacío" y, en su caso, "lleno"
20 del depósito; un elemento de toma de contacto que se mantiene contra la reacción de la tensión del elemento flexible de suspensión que, actuando sobre un aparato eléctrico de maniobra invierte el sentido de rotación del sistema motriz cuando aquella tensión disminuye y, en su caso, aumenta, al mismo
25 tiempo que bloquea el funcionamiento del aludido

143270

21



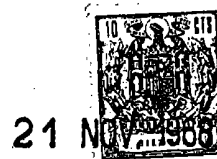
5 contador; y los oportunos elementos de final de
carrera que estando operativamente dispuestos pa-
ra actuar sobre el sistema motriz determinando su
detención, son accionados, a su vez, por el propio
elemento flexible de suspensión cuando la sonda
alcanza su cota máxima.

10 2ª - Dispositivo, según la anterior reivindi-
cación, caracterizado por disponer de dos conjuntos
y combinados de tal modo que, sus dos elementos
flexibles de suspensión accionen sendos emisores de
impulsos de bloqueo independiente apropiados para
emitir impulsos defasados, los cuales actúen sobre
el mismo contador, así como que las dos sondas se
desplacen siguiendo dos trayectorias verticales que
15 estén a cierta distancia la una de la otra.

20 3ª - Dispositivo, según las anteriores reivindi-
caciones, caracterizado por disponer de un sistema
de mando cíclico operativamente dispuesto para pro-
vocar a intervalos regulares y frecuentes, el descen-
so de la sonda hasta entrar en contacto con el ma-
terial y el ascenso de la misma, a una distancia
dada, por encima siempre de la cota recogida en úl-
timo lugar de tal suerte que, el contador reste los
impulsos emitidos durante el descenso y sume los
25 que se han emitido durante el ascenso.

4ª - Dispositivo, según la 3ª reivindicación,

143270



5
10
15
caracterizado porque, esencialmente, el sistema de mando cíclico comprende una leva giratoria accionada por el movimiento del elemento flexible de suspensión de acuerdo con una rotación unidireccional, la cual leva actúa, a su vez, en una de sus posiciones angulares sobre un aparato eléctrico de maniobra que detiene el sistema motriz, asegurando posteriormente otro aparato eléctrico de maniobra de dispositivo cronométrico, la reanudación de la marcha de aquel sistema motriz.

5ª - " DISPOSITIVO PARA MEDIR E INDICAR, A DISTANCIA, EL NIVEL DE CUALQUIER TIPO DE MATERIAL LIQUIDO O SOLIDO".

15
Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la memoria descriptiva que antecede y que consta de veintitrés hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y tres planos que la ilustran,

MADRID, 21 Noviembre 1, 968

ELECTRICA INDUSTRIAL PUIG, S.A., E.I.P.S.A.,
P. A.,

14320

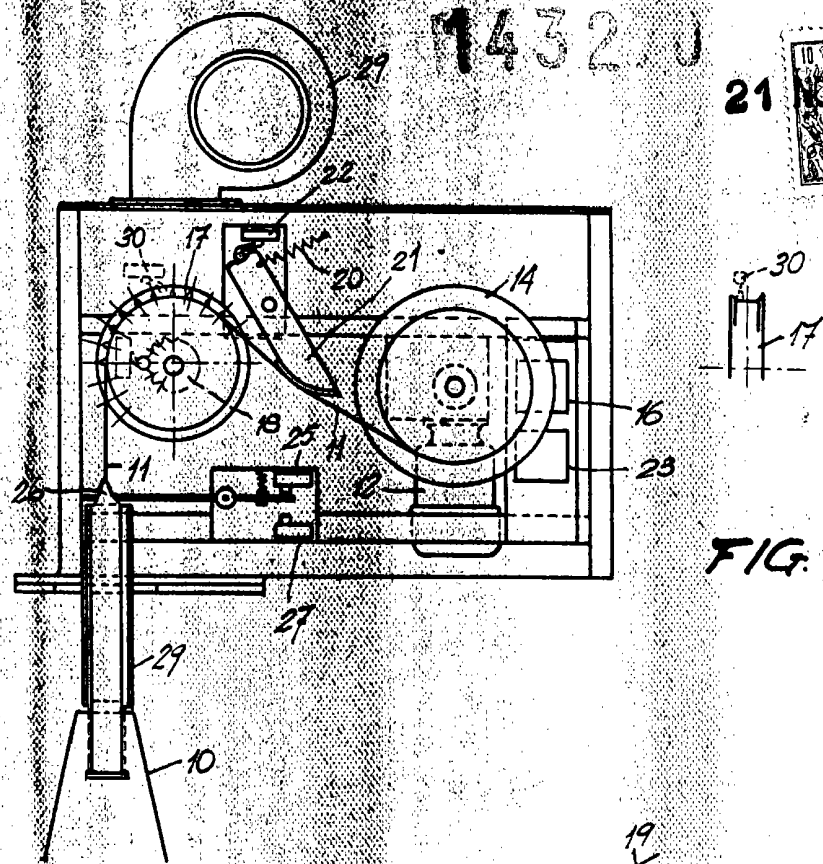
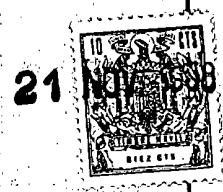


FIG. 1

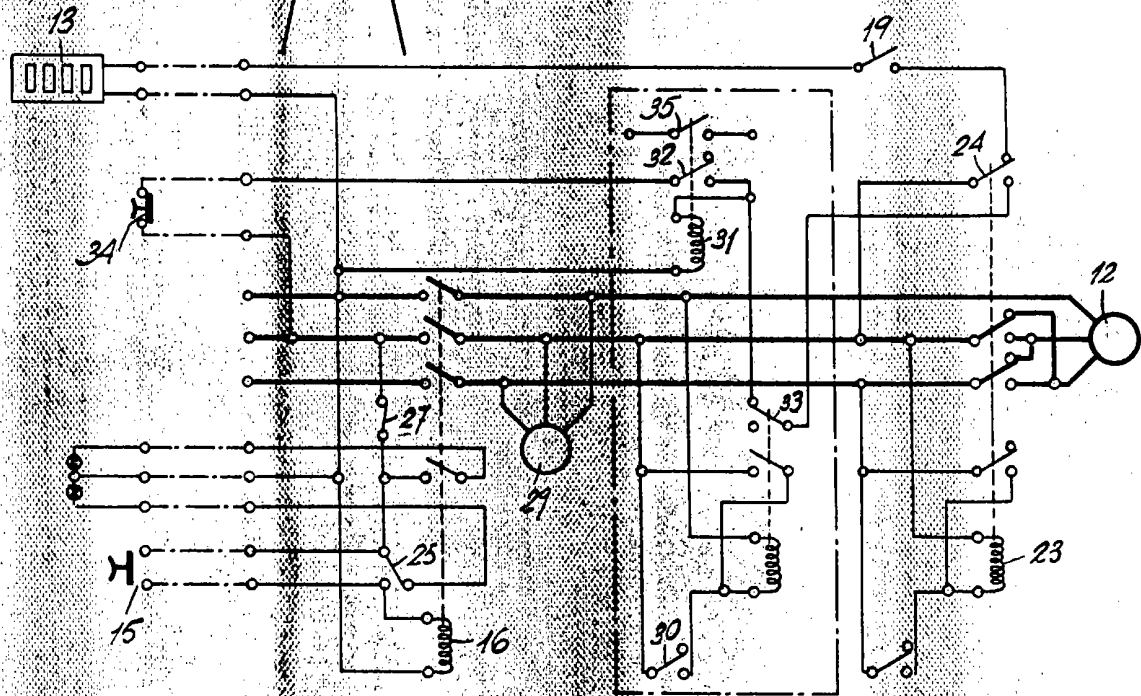


FIG. 2

MADRID, 21 de Noviembre 1.968
P.º J. J. Morgades Graner
P.º P.
[Signature]

Escala variable

148270

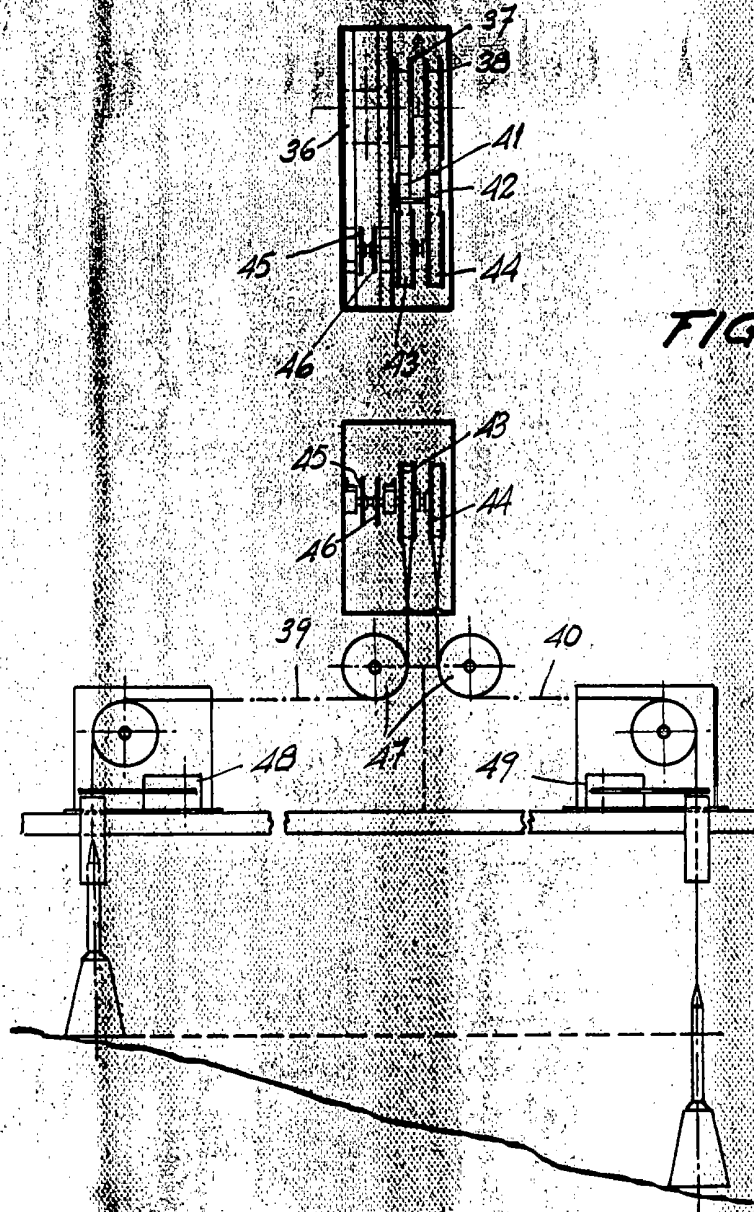
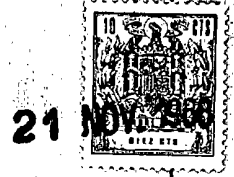


FIG. 3

MADRID. 21 Noviembre 1.968
P.A. J. Morgades Graner
P.P.
[Signature]

Escala variable

