

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10 ES	11	NUMERO	465294	10 AI
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION	21 DIC. 1977	

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:	52 FECHA	53 PAIS
51 NUMERO	--	--
--		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	GOLF	--

54 TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS INDICADORES DE NIVEL POR VISIBILIDAD INDIRECTA"

71 SOLICITANTE (S)

VICENTE LLOVET MONT-ROS

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

BARCELONA-- Perú, 188, int2 42

72 INVENTOR (ES)

El propio solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

MARCELINO CURELL SUÑOL

R-2011-28

UNE A-4 MOD. 3106

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.
20 JUL. 1978

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de D. VICENTE LLOVET MONT-ROS, de nacionalidad española, domiciliado en BARCELONA, Calle - Perú, 188, int^o 4^o, por "Perfeccionamientos en los indicadores de nivel por visibilidad indirecta". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. La presente invención, conforme indica su enunciado, se refiere a unos perfeccionamientos en los indicadores de nivel por visibilidad indirecta, del tipo de los que comprenden un tubo opaco en comunicación directa con el interior del recipiente cuyo nivel de líquido se quiere conocer y un flotador provisto de un imán permanente, apto para deslizarse en el interior de dicho tubo opaco. - - - - -

15. Los indicadores de nivel por visibilidad directa basados en el principio de los vasos comunicantes, siguen siendo el sistema preferido y el más utilizado siempre que las condiciones de servicio no impidan su aplicación. La solución más simple consiste en un tubo transparente vertical
20. adosado a la pared del tanque al que se une por sus dos extremos mediante piezas de enlace que pueden contener o no, válvu

las de aislamiento y purga. - - - - -

Las limitaciones para el uso de este método tan clásico en la indicación visible del nivel de un depósito, proceden de la fragilidad inherente al tubo transparente, sea este de vidrio o de material plástico. Una solución habitual y muy extendida, especialmente en niveles para generadores de vapor, consiste en emplear celdas metálicas de sección aproximadamente rectangular una de cuyas caras se cierra mediante piezas de vidrio de forma plana y de gran espesor. Estos niveles ofrecen mucha seguridad tanto a la presión como a la temperatura pero su empleo suele quedar limitado a indicaciones muy parciales en relación con la altura total de líquido contenido en la caldera. - - - - -

Otra solución muy conocida para tener una visibilidad indirecta de nivel salvando la fragilidad del tubo transparente y la limitación de longitud unitaria de las placas planas de vidrio, consiste en el empleo de tubos opacos conteniendo un flotador provisto de un imán permanente. Se obtiene una visibilidad indirecta de la posición del flotador, añadiendo al tubo opaco otro tubo transparente que contenga una pieza magnéticamente acoplada al flotador primario o cursor.

Sin embargo, la realización práctica de esta idea - tan simple, no deja de presentar dificultades. Para que el cursor visible en el tubo transparente no se desacople del flotador invisible, aquél debe pesar muy poco. Una posible

solución consiste por lo tanto en convertir el cursor visible en un flotador de densidad igual a la unidad y llenar de agua el tubo transparente. Sin embargo, en determinadas condiciones de trabajo se debe prever la posibilidad de que el agua se congele, lo que obliga a recurrir a líquidos incongelables, lo que tiene el inconveniente de aumentar su viscosidad. Además, el rozamiento inevitable de los dos flotadores derivado de su acoplamiento magnético, da origen a errores de histéresis difíciles de corregir. - -

5. Ante esta situación, la invención se plantea el problema de aportar un sistema para dar visibilidad indirecta al flotador primario, sin que surjan los inconvenientes antes apuntados. - - - - -

10. El problema se resuelve según la invención, por -
15. unos perfeccionamientos en los indicadores del tipo anteriormente citado caracterizados fundamentalmente por proveer, acoplada al tubo opaco, una columna transparente conteniendo una serie de láminas rectangulares magnetizadas -
20. suspendidas por sendos ejes horizontales que pasan por su centro de gravedad, de forma que todas las láminas se mantienen sobre un plano gracias a su propio campo magnético y por proveer en el flotador de dicho tubo opaco un imán -
25. permanente imantado en dirección radial, con una intensidad de campo superior al de las láminas, todo ello de manera que el desplazamiento longitudinal del imán sito en el flotador provoca una rotación sucesiva de 180° de cada una de las láminas. - - - - -

En un desarrollo preferente de la invención las láminas magnetizadas tienen sus caras planas de distinto color, de forma que debido al giro de 180° producido por el desplazamiento del flotador, aparecen de un color todas las láminas situadas por debajo del flotador y del otro color todas las situadas por encima. - - - - -

5. Para facilitar la comprensión de todo lo que antecede se hace referencia seguidamente a las láminas de dibujos que acompañan a esta memoria, las cuales, dado su fin explicativo, deberán considerarse como desprovistas de todo carácter limitativo respecto al alcance de la protección legal que se recaba. Los dibujos muestran: - - - - -

10. Fig. 1, una sección axial del tubo opaco, con sus bocas de conexión al tanque o recipiente y con la columna transparente adosada al tubo. - - - - -

15. Fig. 2, una sección según la línea II-II de la fig. 1. - - - - -

20. Fig. 3 y Fig. 4 unas vistas esquemáticas de la superposición de los sistemas magnéticos correspondientes a dos posiciones relativas entre el campo magnético del flotador y la cadena de pequeños campos magnéticos de las láminas. - - - - -

En dichas figuras son de apreciar el tubo opaco 1 y sus bocas 2 de conexión con el interior del tanque o re-

5. recipiente (no representado en las figuras) cuyo nivel de líquido se quiere conocer. Los extremos del tubo opaco 1 disponen de las platinas 3 que permiten su cierre estanco al apretarse por medio de los tornillos y tuercas 4 y 5 contra las bases 6, aprisionando el elemento elástico 7. - - -

10. El tubo opaco 1 aloja el flotador cilíndrico 8 susceptible de deslizarse por flotación a lo largo del tubo opaco, que estará construido de materiales amagnéticos tales como acero inoxidable o PCV. A la cara externa del tubo 1 se adosa la pieza 9 de sección en "U" construida de material transparente, provista de una serie de clavijas 10 destinadas a soportar las placas magnetizadas 11 que pueden rodar libremente sobre un eje que pasa por su centro de gravedad. Estas placas giratorias pueden consistir en piezas magnéticas 12 envueltas en piezas de plástico con distinto color en sus dos caras, o directamente de plástico mezclado con polvo de magnetita. Prescindiendo de su magnetismo, estas placas estarían en equilibrio indiferente, pero la orientación de su eje magnético hace que por sí solas se sitúen espontáneamente sobre un plano, y todas ellas con el mismo color en la misma cara. - - - - -

25. En el interior del flotador se aloja una corona magnética 13 imantada en sentido radial y una pieza polar 14 construida de material magnético. El flotador 8 se deberá construir de material amagnético, de débil espesor, provisto de refuerzos anulares 15 para que sea capaz de resistir presio

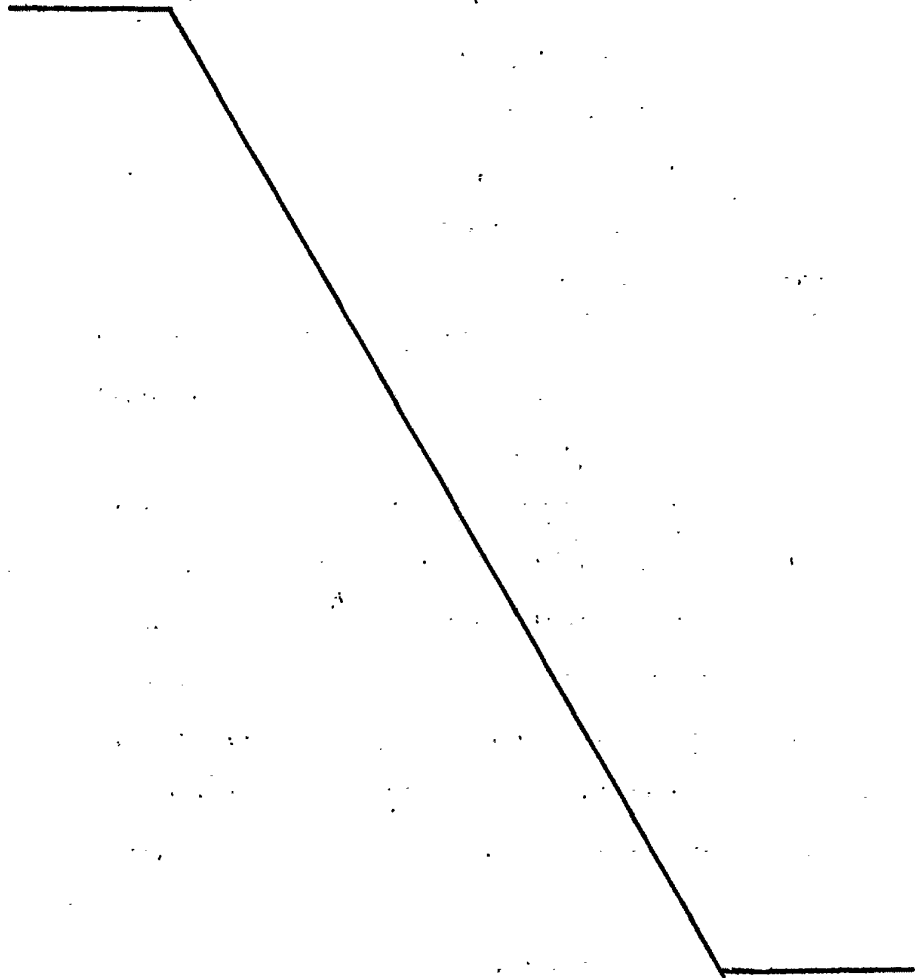
nes externas sin aplastarse. - - - - -

- Con ello se establece una superposición de dos sistemas magnéticos que se explica en las figuras 3 y 4, en las que se representan dos posiciones relativas entre el campo magnético del flotador y la cadena de pequeños campos magnéticos de las láminas giratorias. Cuando el eje magnético del flotador coincide con el eje de una lámina, el primero domina sobre la segunda y coloca la lámina en posición horizontal. Cuando el eje magnético del flotador se sitúa entre dos láminas, el campo dominante del primero inclina las dos láminas en forma convergente. Siempre que el campo magnético principal sube, las láminas afectadas sufren una rotación a derechas y cuando el campo desciende las láminas giran a izquierdas. Entretanto, las láminas alejadas del campo principal se mantienen sobre un plano gracias a que su propio campo magnético las mantiene sujetas. Por todo ello, resulta que las láminas situadas por debajo del flotador están invertidas de 180° con respecto a las situadas por encima. Si las dos caras de cada lámina tienen colores distintos, un observador verá una columna de láminas todas ellas de un color por debajo del flotador y todas ellas de otro color por encima del flotador. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Habiendo descrito convenientemente un ejemplo de realización de la invención, debe hacerse constar que el mismo tiene carácter ilustrativo y no limitativo y que se podrán introducir cuantas variantes de detalle la experien-
- 25.

cia y la práctica puedan aconsejar, en cuanto a dimensiones, número de piezas, materiales empleados en la construcción de las mismas, y demás circunstancias accesorias, - siempre que con ello no se desvirtúe la esencialidad de la presente invención. - - - - -

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en los indicadores de nivel por visibilidad indirecta, del tipo de los que comprenden un tubo opaco en comunicación directa con el interior del recipiente cuyo nivel de líquido se quiere conocer y un -
5. flotador provisto de un imán permanente, apto para deslizar en el interior de dicho tubo opaco, caracterizados por proveer, acoplada al tubo opaco, una columna transparente conteniendo una serie de láminas rectangulares magnetizadas -
10. suspendidas por sendos ejes horizontales que pasan por su centro de gravedad, de forma que todas las láminas se mantienen sobre un plano gracias a su propio campo magnético y porque el imán permanente del flotador está imantado en dirección radial, con una intensidad de campo superior al
15. de las láminas, todo ello de manera que el desplazamiento longitudinal del imán sito en el flotador provoca una rotación sucesiva de 180° de cada una de las láminas. - - - -

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las láminas magnetizadas tienen sus
20. caras planas de distinto color, de forma que debido al giro de 180° producido por el desplazamiento del flotador, - aparecen de un color todas la láminas situadas por debajo del flotador y del otro color todas las situadas por encima. - - - - -

Ry

3.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS INDICADORES DE NIVEL POR VISIBILIDAD INDIRECTA". - - - - -

Todo ello tal como se describe y reivindica en la presente invención que consta de nueve hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cuatro figuras que la ilustran.

MADRID 21 DIC. 1977

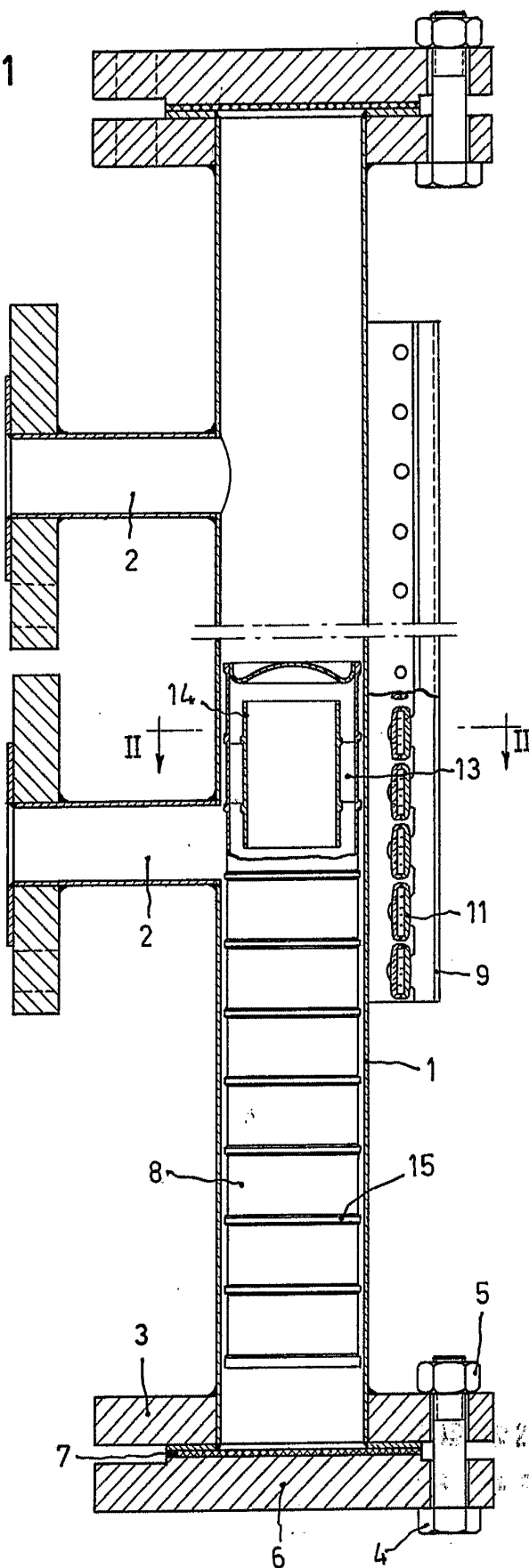
P. A. M. CURELL SUÑOL

Curell

MCP

Rdy

FIG. 1



2 1 DIC 1977
S. LLOVET SOR

Covey

FIG. 3

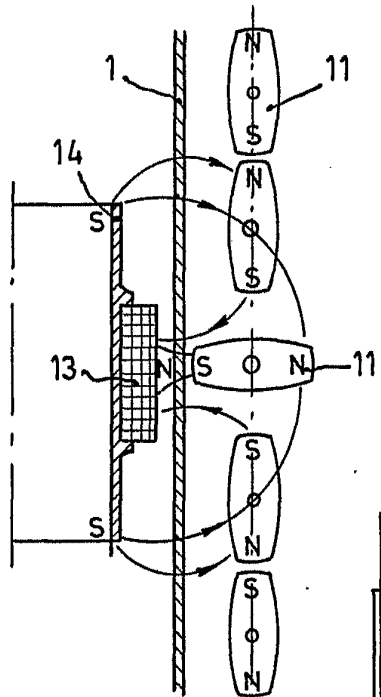


FIG. 2

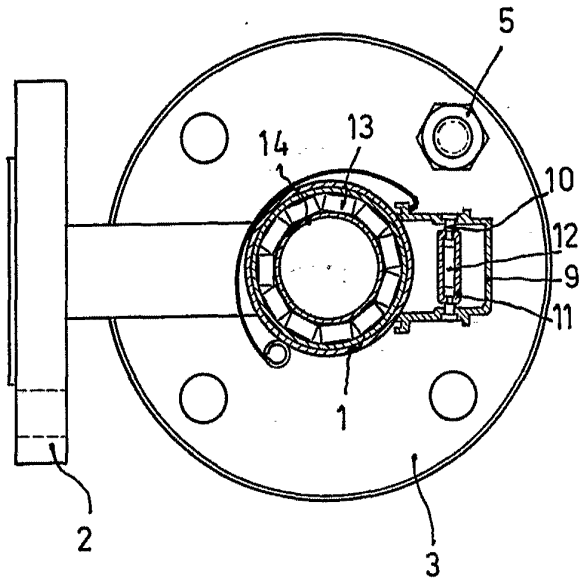
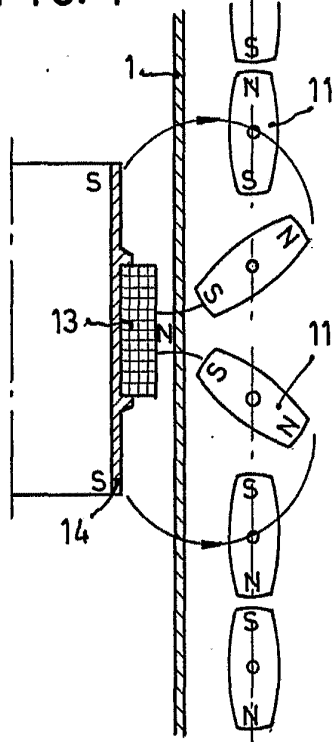


FIG. 4



MODEL 2 1 812 1977

INVENTOR: D. VICENTE LLOVET MONT-ROS

D. Vicente Llovet Mont-Ros