

386569

PATENTE DE INVENCION

VPA 69/1256 SPA

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLASE H.03
SUBCLASE K

386569



Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en aparatos contadores electrónicos a distancia para registrar impulsos eléctricos de entrada.

Solicitante: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München, entidad alemana, residente en Werner-von-Siemens-Str. 50, Erlangen 2, República Federal Alemana.

En la presente invención bajo el nombre de contador a distancia se entiende la transmisión contínua de una magnitud medida a un mecanismo contador a través de cualquier distancia. Para la transmisión

5. de las magnitudes medidas se utilizan varios procedi

386569

17



- mientos, de los que el procedimiento por impulsos se ha mostrado como el más indicado, en el que el conta
dor continuo cierra y abre continua y alternativamen
te el circuito de transmisión. Los contadores con
5. estas propiedades se llegaron a conocer como llama-
dos contadores de transmisión de contactos. Sin em-
bargo, también se conocen contadores de emisión de im
pulsos que no poseen contácto mecánico alguno. En
lugar de los contactos se utiliza un emisor de impul
sos sin contacto compuesto de un sistema magnético
10. rotativo con el rotor del contador y de un elemento
fijo galvanomagnetizado. Un emisor de impulsos de es
te tipo transmite por cada revolución del rotor cier
to número de impulsos, que pasan a un aparato contador
15. a distancia después de una amplificación correspondien
te.

- Los aparatos contadores a distancia conoci
dos hasta ahora se componen en el caso más sencillo
de un mecanismo contador y de una instalación recepto
ra accionada por impulsos o gobernada por impulsos con
20. motor amplificador, que transforma los impulsos de en
trada de nuevo en pasos giratorios correspondientes.
Estos mecanismos contadores a distancia disponen, apar
te del mecanismo contador en sí, en la mayoría de los
25. casos de una instalación de tarifa, como por ejemplo
un mecanismo de máxima indicador, registrador, impre
sor o perforador. Las instalaciones de tarifa de es
te tipo son por regla general aparatos mecánicos com
plicados, que tienen relativamente fallos, debido a
30. las numerosas piezas móviles y que por otra parte ne

386569

17



cesitan un mantenimiento continuo. Además, la elaboración requiere, debido al gran número de piezas que actúan en conjunto, una fabricación muy especializada y un ajuste posterior. Estos aparatos sensibles se

5. deben transportar además con cuidado, con el fin de eliminar en lo posible el peligro de daños por transportes.

La invención se basa en crear un aparato contador electrónico a distancia para registrar impulsos eléctricos de entrada, especialmente para mecanismos contadores y registradores de máxima a distancia, que posee frente a los aparatos conocidos de este tipo sólo pocas e insensibles piezas móviles con un pe-
10. ríodo de servicio sin mantenimiento relativamente lar-
15. go, que requiere poco trabajo de ajuste y que es además fácilmente operable.

El aparato contador electrónico a distancia de la presente invención se caracteriza porque los impulsos de entrada gobiernan un motor de paso, que ac-
20. ciona a través de un engranaje de adaptación un mecanismo contador mecánico y preferentemente a través de otro engranaje de adaptación un emisor de impulsos, y porque los impulsos del emisor de impulsos se aplican a un mecanismo contador electrónico de impulsos, pre-
25. ferentemente reajutable en determinados intervalos de tiempo. Según otra característica de la invención se lee la indicación del contador del mecanismo contador de impulsos eléctricamente, transmitiéndola, codificada, a una cinta magnética, estando el mecanismo
30. contador de impulsos al mismo tiempo en la posición

17 DIC.



cero. Sobre la cinta magnética se graban preferentemente junto con los impulsos de salida codificados las señales codificadas de un emisor de indicativo de lugar de medición y de un generador de señales de tiempo.

5. Al utilizar un mecanismo contador electrónico de impulsos, se obtiene un reajuste muy rápido, de manera que al utilizarlo como mecanismo contador de máxima se puede alcanzar prácticamente un tiempo de reajuste de cero. Gracias a ello se evitan acumuladores intermedios de impulsos complicados y con tendencia a fallos, como se requieren en la mayoría de los casos en los conocidos mecanismos contadores de máxima a distancia, La lectura y el reajuste del mecanismo contador electrónico de impulsos se realiza en el corto período de tiempo entre dos impulsos de entrada, lo que se puede conseguir de manera en sí conocida por un retardo correspondiente de los impulsos de entrada, en caso de que un impulso de entrada coincidiera en el tiempo con un impulso de reajuste.

10. res intermedios de impulsos complicados y con tendencia a fallos, como se requieren en la mayoría de los casos en los conocidos mecanismos contadores de máxima a distancia, La lectura y el reajuste del mecanismo contador electrónico de impulsos se realiza en el corto período de tiempo entre dos impulsos de entrada, lo que se puede conseguir de manera en sí conocida por un retardo correspondiente de los impulsos de entrada, en caso de que un impulso de entrada coincidiera en el tiempo con un impulso de reajuste.
15. se puede conseguir de manera en sí conocida por un retardo correspondiente de los impulsos de entrada, en caso de que un impulso de entrada coincidiera en el tiempo con un impulso de reajuste.
20. La lectura a distancia del mecanismo contador se puede efectuar directamente del acumulador contador o indirectamente a través de la cinta magnética. El empleo de cassettes de cinta magnética usuales en el comercio permite aquí un manejo sencillo y seguro contra un empleo incorrecto.

25. A base del dibujo, en el que se representan en parte netamente esquemática varios ejemplos de ejecución, se explica la invención con más detalle.

30. La figura 1, muestra la instalación receptora.

386569 17



La figura 2, muestra el aparato contador eléctrico a distancia.

La figura 3, muestra el sistema para las anotaciones simultáneas de varios lugares de medición.

5. La figura 1, muestra en principio la instalación receptora. Los impulsos que llegan a través de un conducto a distancia no representado de un contador de emisor de impulsos, pueden mostrar cualquier forma, como demuestran las formas 1 y 1'. Estos impulsos se aplican a través de un amplificador 2 a un motor de paso 3, que transforma los impulsos en vías giratorias proporcionales. Un eje 4 del motor de paso acciona a través de un engranaje de adaptación 5 un mecanismo contador mecánico 6. El motor de paso 3 acciona a través de otro engranaje de adaptación 7 un emisor de impulsos 8 que trabaja preferentemente sin contacto, como se indica por los imanes rotativos 9 y 10, entre los que se dispone sobre un soporte 11 un elemento galvanomagnético no visible en el dibujo, por ejemplo, un generador "Hall". Este generador "Hall" proporciona, al pasar a un amplificador 2 la cifra Z1 de impulsos eléctricos, una cifra proporcional $Z2 = K \cdot Z1$ de impulsos eléctricos, que por su parte pasan a un amplificador 12. Con 12' se designa la salida del amplificador.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- La figura 2, muestra el aparato contador eléctrico a distancia en el cual se indica un contador de emisión de impulsos 13 que transmite a través de un conducto 14 impulsos a la instalación receptora denominada en total con 15 construido según la figura 1. Los
- 30.

386569



elementos idénticos se reseñan con las mismas cifras de referencia que en la figura 1. La salida 12' del amplificador 12, que es a la vez también salida de la instalación receptora 15, está unida con un mecanismo

5. contador de kW y kWh, respectivamente, codificador, construído como mecanismo contador electrónico reajutable. En este mecanismo contador se suman los impulsos emitidos por la instalación receptora 15. Con ayuda de un elemento de grabación 17 se puede leer el

10. mecanismo contador de impulsos electrónico 16 a cualquier hora, pudiendo ser transmitido a un aparato de grabación en cinta 18. Con 19 se designa un emisor de indicativo y de señales de tiempo, que transmite asimismo el indicativo de conteo y la correspondiente señal de tiempo al aparato de grabación en cinta 18, al

15. exigir una contestación al mecanismo contador 16. En el aparato de grabación en cinta 18 se utilizan preferentemente cassettes de cinta magnética fácilmente intercambiables. El aparato de grabación en cinta 18

20. contiene preferentemente dos cassettes, sirviendo un cassette para la valoración y el otro cassette como documento. Al utilizar dos cassettes de cinta magnética existe la posibilidad de poder leer una cinta magnética anteriormente. Esta cinta magnética se rebobina para ello en una longitud correspondiente a un determinado período de registro. En la siguiente

25. marcha hacia adelante se leen las anotaciones de este período de tiempo, transmitiéndolas de manera conocida a través de un conducto o una instalación de efecto a

30. distancia a una central. Esta lectura se puede rea-



386569

- lizar también en un aparato de cassette conectado por separado o en paralelo. La lectura se puede efectuar además entre el mecanismo contador 16 y la parte de grabación 17 o entre la parte de grabación 17 y el aparato de grabación en cinta 18.
- 5.

- El aparato de cada proceso de registro se realiza por un reloj de contactos 10, que dá a través de un conducto, una orden de registro a la parte de grabación 17. En lugar de un reloj de contactos separado 10 se puede utilizar también un mecanismo de relojería instalado directamente en el aparato. Sin embargo, también se puede prever un receptor de mando circular dispuesto dentro o fuera del aparato.
- 10.

- La figura 3, muestra un ejemplo de ejecución para la anotación simultánea de varios lugares de medición. Con 21 hasta 24 se designan cuatro contadores de emisión de contactos, cuyos impulsos pasan a instalaciones receptoras 25 hasta 28, a las que están adjudicados los mecanismos contadores mecánicos 29 hasta 32. Los impulsos emitidos por las instalaciones receptoras 25 hasta 28, se suman en los mecanismos contadores electrónicos de impulsos 33 hasta 36, siendo transmitidos con ayuda de una parte de grabación común 37 sobre un aparato de grabación en cinta 38. Con 39 se denomina un emisor de indicativo y de señales de tiempo. El disparo de cada proceso de registro se puede realizar de nuevo por un reloj de contactos, un mecanismo de relojería o un receptor de mando circular, como se indica por la cifra de referencia 40. Los contenidos de los mecanismos contadores de impulsos 33
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

386569



17 DIC. 1970

hasta 36 se pueden anotar conjuntamente con el indicativo y la señal de tiempo o en serie sobre una o en paralelo sobre varias vías de la misma cinta magnética.

N O T A

5. 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.
10. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con fecha 18 de diciembre de 1.969, bajo el número P 19 63 355.0, acogándose 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 sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS CONTADORES ELECTRONICOS A DISTANCIA PARA REGISTRAR IMPULSOS ELECTRICOS DE ENTRADA; caracterizándose por lo siguiente:
 - 1ª.- Perfeccionamientos en aparatos contadores electrónicos a distancia para registrar impulsos eléctricos de entrada, especialmente para mecanismos contadores y registradores de máxima a distancia, caracterizados porque los impulsos de entrada gobiernan un motor de paso, que acciona a través de un engranaje de adaptación un mecanismo contador mecánico y preferentemente a través de otro engranaje de adaptación un emisor de impulsos, y porque los impulsos del emisor de impulsos se aplican a un mecanismo contador elec
20. dose por lo siguiente:
25. racterizados porque los impulsos de entrada gobiernan un motor de paso, que acciona a través de un engranaje de adaptación un mecanismo contador mecánico y preferentemente a través de otro engranaje de adaptación un emisor de impulsos, y porque los impulsos del emisor de impulsos se aplican a un mecanismo contador elec
30. sor de impulsos se aplican a un mecanismo contador elec

386569



trónico de impulsos reajutable en determinados inter-
v́alos de tiempo.

5. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindi-
cación 1, caracterizados porque la indicación del con-
tador del mecanismo contador de impulsos se lee eléc-
tricamente y se transmite codificada sobre una cinta
magnética al seguir contando o en la posición de cero
simultánea del mecanismo contador de impulsos.

10. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindi-
cación 2, caracterizados porque sobre la cinta magné-
tica se graban conjuntamente con los impulsos de sali-
da codificados las señales codificadas de un emisor
de indicativo de lugares de medición y de un genera-
dor de señales de tiempo.

15. 4ª.- Perfeccionamientos, según las reivindi-
caciones 1 a 3, caracterizados porque para la anota-
ción simultánea de varios lugares de medición se pre-
véen varios mecanismos contadores electrónicos de im-
pulsos, cuyo contenido se graba conjuntamente con el
20. indicativo y la señal de tiempo en serie sobre una o
en paralelo sobre varias vías de la misma cinta magné-
tica.

25. 5ª.- Perfeccionamientos, según las reivindi-
caciones 1 a 4, caracterizados porque para la anota-
ción grabada se dispone de cassettes de cinta magnéti-
ca.

30. 6ª.- Perfeccionamientos, según las reivindi-
caciones 1 a 5, caracterizados porque las señales leí-
das se graban idénticamente sobre varias cintas magné-
ticas o cassettes.

386569



7ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque una cinta magnética o una segunda cinta magnética idéntica se rebobinan desde la central, por una orden de impulso, pudiendo leerlas a continuación.

5.

8ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque la información para la lectura a distancia en forma codificada se ordena directamente del mecanismo contador.

10.

9ª.- Perfeccionamientos en aparatos contadores electrónicos a distancia para registrar impulsos eléctricos de entrada; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

15.

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

Madrid,

17 DIC. 1970

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT,

L. GOMEZ ACEBO Y MODEY

Firmado: F. Hernández Ruiz

386569

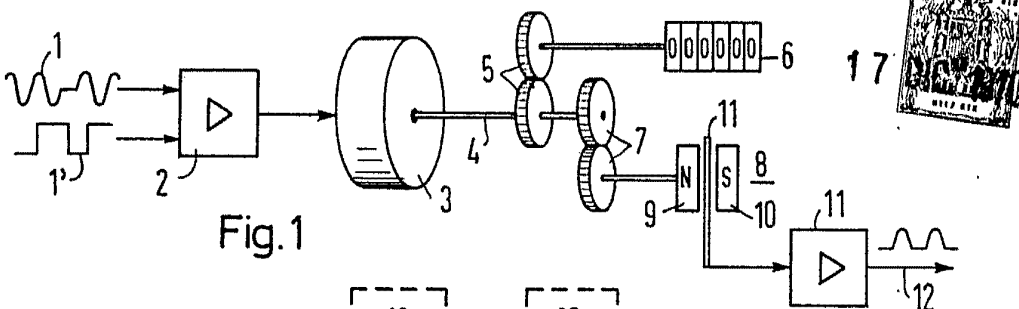
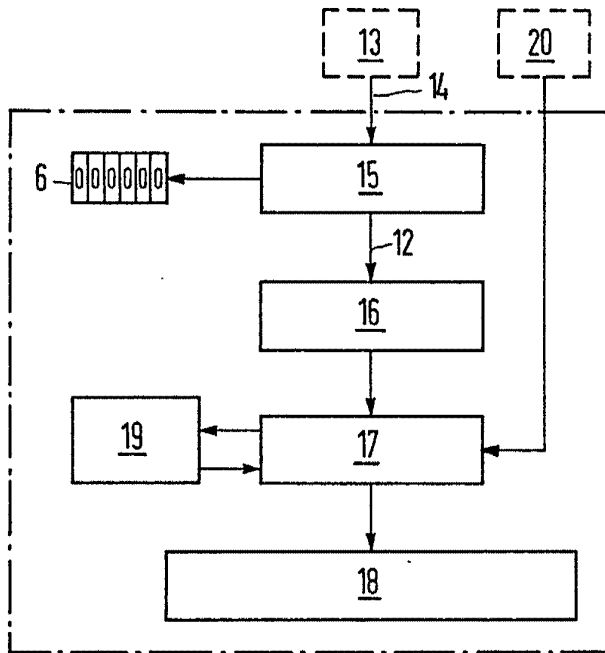


Fig. 1



ESCALA VARIABLE

Fig. 2

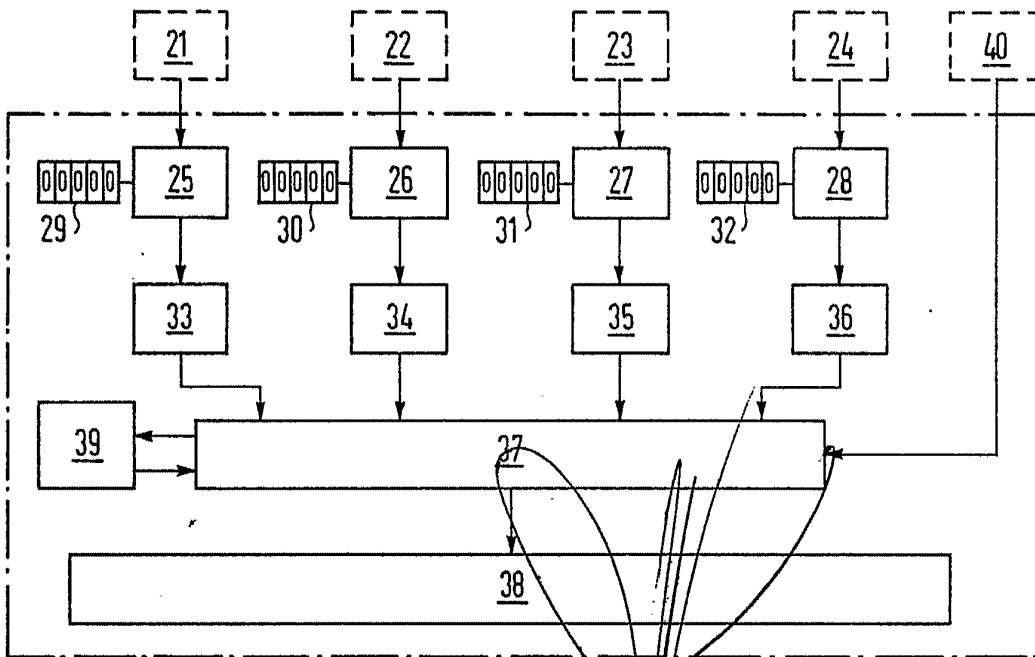


Fig. 3

Madrid. **17 DIC. 1970**
 GOMEZ ACEBO Y MODEY
 s. n. Firmados: F. Hernández Ruiz