

PATENTE DE INVENCION

SECCION	INVENCIÓN
CLASIFICACION	
CLASE	H 03
SUBCLASE	K

VPA 69/1270 SPA.

386570

77

## Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en aparatos sumadores a distancia.

*Solicitante:* SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; de Berlin y München, entidad alemana, residente en Werner-von-Siemens-Str. 50, 8520 Erlangen 2, República Federal Alemana.

### Aparato sumador a distancia

La invención se refiere a un aparato sumador a distancia, en el que se adjudica a cada contador de emisión de impulsos una instalación receptora con un

Mod. 615 5. mecanismo sumador y en el que se acciona un mecanismo

- 2 -  
386570



sumador a través de una instalación sumadora.

- En los aparatos sumadores a distancia conocidos se efectúa la adición de los distintos sumandos por regla general con ayuda de engranajes diferenciales,
5. en la mayoría de los casos con ayuda de engranajes amplificadores mecánicos. Por consiguiente, los distintos sumandos están en contacto mecánico entre sí. Esto supone una construcción muy exacta de estos aparatos para que el engrane de dientes de todas las ruedas
10. dentadas sea absolutamente seguro. Además, varias posibilidades de ajuste son imprescindiblemente necesarias. La utilización de motores amplificadores continuamente en marcha acortan además todavía el período de servicio libre de mantenimiento así como la duración
15. de vida de los aparatos.

- La invención se basa en la tarea de crear un aparato sumador a distancia mucho más sencillo en su estructuración y en la fabricación frente a los aparatos conocidos, que permite una estructuración más
20. amplia y que garantiza un largo período de servicio libre de mantenimiento.

- El aparato sumador a distancia de invención se caracteriza porque los impulsos sumadores a distancia de los distintos contadores de emisión de impulsos gobiernan cada uno un motor de paso, el que acciona a través de un engranaje de adaptación el mecanismo sumador de sumandos mecánicamente adjudicado y, preferentemente a través de otro engranaje de adaptación un emisor de impulsos y porque los impulsos de salida
25. de todos los emisores de impulsos gobiernan por su par
- 30.



386570

- te a través de un transconector en serie y paralelo (instalación sumadora) un motor de paso, que acciona el mecanismo sumador a través de un engranaje de adaptación. Por consiguiente, los distintos mecanismos
5. sumadores en el aparato sumador a distancia no están ya mecánicamente unidos entre sí, sino sólo eléctricamente. Esto permite una amplia estructuración del aparato, ya que según necesidad se pueden añadir o
10. quitar siempre distintos sumandos sin perturbar la formación de suma. Otra ventaja se obtiene además porque el mecanismo sumador puede estar construido de la misma manera que el mecanismo sumador de sumandos; éste recibe los impulsos procedentes del transconector en serie y paralelo, pudiendo pasar los impulsos
15. de sumas, al ser necesario, a aparatos sucesivos. Por lo tanto existe la posibilidad de construir el aparato según un sistema por unidades normalizadas. La adaptación de los distintos sumandos entre sí se puede conseguir de modo sencillo por engranajes de adaptación.
20. Gracias a no utilizar un motor de marcha con tínua, se garantiza un largo período de servicio del aparato sin mantenimiento.

A base del dibujo, en el que se representan en esquema varios ejemplos de ejecución, se explica la

25. invención con más detalles. Aquí demuestran:

La figura 1, un mecanismo sumador con instalación receptora de impulsos,

La figura 2, un aparato sumador a distancia con sumandos - n,

30. La figura 3, un aparato sumador a distancia

386570<sup>17</sup>



con sumandos positivos y negativos; y

La figura 4, asimismo un aparato sumador a distancia con sumandos positivos y negativos.

A través de un conducto sumador a distancia 1 y un amplificador 2 pasan los impulsos procedentes de un contador de emisión de impulsos a un motor de paso 3. Los impulsos pueden llegar en forma de impulsos de supresión 4 ó de impulsos de corriente doble 5, como se indica en la figura 1. Una línea de puntos y rayas 6 representa la línea de referencia de los impulsos. El rotor de motor de paso 3 acciona a través de un engranaje de adaptación 7 un mecanismo sumador mecánico de sumandos 8. A través de otro engranaje de adaptación 9 acciona el motor de paso 3 un emisor electrónico de impulsos 10, que puede consistir de manera en sí conocida de un sistema magnético rotativo 11 y de un generador "Hall" fijo 12. Los impulsos de salida del generador "Hall" 12 se aplican a una entrada de un amplificador 13, que emite en su salida 14 impulsos proporcionales 15. Los distintos sumandos pueden adaptarse entre sí, gracias a los engranajes de adaptación 7 y 9, para valorarlos en un aparato sumador a distancia según figura 2.

En la figura 2, se indica de los sumandos individuales únicamente los mecanismos sumadores mecánicos de sumandos 8 según figura 1. Las piezas de igual efecto se identifican con las mismas cifras de referencia. Con 4 se designan los impulsos sumadores a distancia que llegan de los distintos contadores de emisión de impulsos y con 15 se denominan los impulsos



386570

de sumandos que se presentan en la salida 14 de los am  
plificadores 13. Estos pasan a un transconector en  
serie y paralelo (instalación sumadora) 16. Preferen  
temente se construye éste con elementos electrónicos  
5. y éste recibe todos los impulsos de sumandos que lle-  
gan en parte simultáneamente, pasándolos uno a uno a  
un mecanismo sumador 17, construido preferentemente del  
mismo modo que el mecanismo sumador de sumandos con  
instalación receptora de impulsos según figura 1. Es  
10. te es por lo tanto capaz de transmitir impulsos de su  
mas a aparatos sucesivos.

Los distintos sumandos sólo están eléctri-  
camente unidos entre sí, tal como se desprende de la  
figura 2. Por consiguiente, un aparato sumador a dis  
15. tancia, se puede ampliar o reducir a elección con su-  
mandos. Con una flecha 18 de líneas y puntos se indi  
ca una salida de amplificador, que corresponde a la  
salida 14 según la figura 1. A un aparato sucesivo  
se pueden transmitir tanto impulsos de supresión como  
20. también impulsos de corriente doble, tal como se indi  
ca con líneas de puntos 19 y 20.

La figura 3, muestra un aparato sumador a  
distancia en el que los sumandos positivos 21 pueden  
presentarse también como sumandos negativos 22. Los  
25. impulsos de los sumandos positivos se aplican a través  
de un transconector en serie y paralelo 23 a un motor  
de paso 24, que acciona la rueda principal izquierda  
25 de un engranaje diferencial 26. Los impulsos de los  
sumandos negativos 22 se aplican asimismo a través de  
30. un transconector en serie y paralelo 27 a un motor de

- 6 -  
1386570



paso 18 que acciona la rueda principal derecha 29 del engranaje diferencial 26. Un mecanismo sumador mecánico 31 está ahora en unión de accionamiento con la rueda planetaria 30. El engranaje diferencial 26 trabaja por lo tanto como engranaje de sumado y el mecanismo sumador 31 muestra la diferencia de los sumandos positivos y negativos.

La figura 4, representa asimismo un aparato sumador a distancia para sumandos positivos y negativos 21 respectivamente 22. Tal como se indica por los diodos 32 y 33, respectivamente, emiten todos los sumandos positivos 21 impulsos de corriente en dirección positiva y todos los sumandos negativos impulsos de corriente negativos a un transconector en serie y paralelo 34, el que los pasa de acuerdo con una señal previa a un motor de paso 35 que, como antes, está en unión de accionamiento con un mecanismo sumador 36. El motor de paso marcha hacia adelante o detrás según el polo del impulso recibido; el mecanismo sumador accionado 36 indica entonces la diferencia. Tal como en el ejemplo de ejecución según figura 2, se puede accionar por el motor de paso 35, a través de un engranaje de adaptación, todavía un emisor electrónico de impulsos de suma, que transmite los impulsos de suma a aparatos sucesivos. Una instalación especial cuida aquí que se transmitan por separador o sólo la diferencia o sumas positivas y negativas.

El aparato sumador a distancia de invención se compone por lo tanto de piezas constructivas individuales completamente independientes, pero preferen-

386570



temente con alimentación de corriente común. El equipo se efectúa, según necesidad; la capacidad de funcionamiento del sumado de sumas es independiente de la cantidad de sumandos empleados.

- 5. Las distintas piezas constructivas sólo están eléctricamente unidas entre sí, pero no mecánicamente. Por ello queda el aparato insensible contra choques de transporte y fallor en el engrane de dientes y de ajuste. Se obtiene un montaje sencillo, ya que un
- 10. ajuste entre las piezas constructivas no es necesario. Antes del montaje conviene únicamente hacer un examen de funcionamiento de las piezas constructivas. Como sólo se utilizan idénticas piezas constructivas, se consigue un almacenamiento reducido con una multitud
- 15. de posibilidades de combinación.

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
- 20. 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
  - 25. Alemania con fecha 18 de diciembre de 1.969, bajo el número P 19 63 365.9 , 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 sobre: PERFECCIONA-
  - 30. MIENTOS EN APARATOS SUMADORES A DISTANCIA; caracte-

- 8 -  
386570



rizándose por lo siguiente:

- 1ª.- Perfeccionamientos en aparatos sumadores a distancia, del tipo que se adjudica a cada contador de emisión de impulsos una instalación receptora con un mecanismo sumador a través de una instalación sumadora, caracterizados porque los impulsos sumadores a distancia de los distintos contadores de emisión de impulsos gobiernan cada uno un motor de paso, el que acciona a través de un engranaje de adaptación el mecanismo sumador de sumandos mecánicamente adjudicado y, preferentemente a través de otro engranaje de adaptación un emisor de impulsos y porque los impulsos de salida de todos los emisores de impulsos gobiernan por su parte, a través de un transconector en serie y paralelo, (instalación sumadora) un motor de paso, que acciona el mecanismo sumador a través de un engranaje de adaptación.
- 5.
- 10.
- 15.

- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque cuando se emplean con sumandos positivos y negativos los impulsos de los sumandos positivos y los impulsos de los sumandos negativos se aplican cada uno a través de un transconector en serie y paralelo cada uno a un motor de paso, accionando ambos motores de paso el mecanismo sumador a través de un engranaje de sumado (por ejemplo un engranaje diferencial).
- 20.
- 25.

- 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque todos los sumandos positivos emiten impulsos de corriente de dirección positiva y todos los sumandos negativos impulsos de corriente
- 30.

386570

17 DIC



te en dirección negativa a un transconector en serie y paralelo en común, que pasa los impulsos de corriente de acuerdo con una señal previa a un motor de paso, que acciona preferentemente a través de otro engranaje de adaptación el mecanismo sumador.

5.

4ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el motor de paso del mecanismo sumador acciona preferentemente a través de otro engranaje de adaptación un emisor de impulsos de suma.

10.

5ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque dichos aparatos se constituyen por motores de paso de corriente continua sin colector.

15.

6ª.- Perfeccionamientos en aparatos sumadores a distancia; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

20.

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

Madrid,

17 DIC. 1970

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT,

A. GOMEZ ACEBO Y MODEI  
D. P. Firmador F. Hernández Ruiz

386570

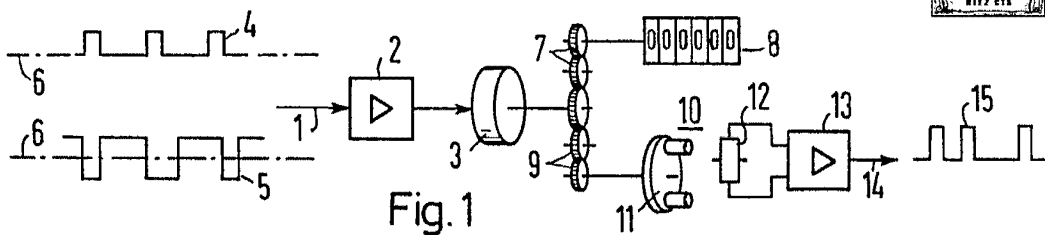


Fig. 1

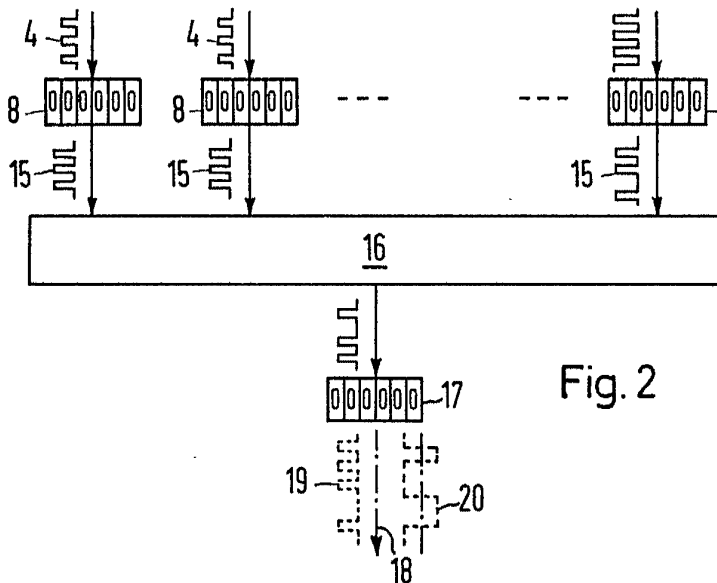


Fig. 2

ESCALA VARIABLE

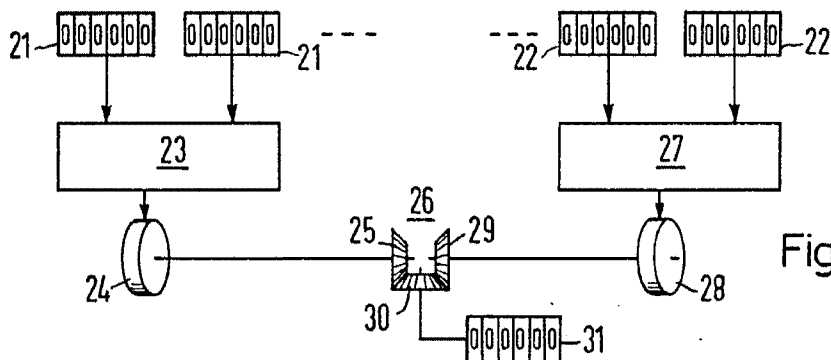


Fig. 3

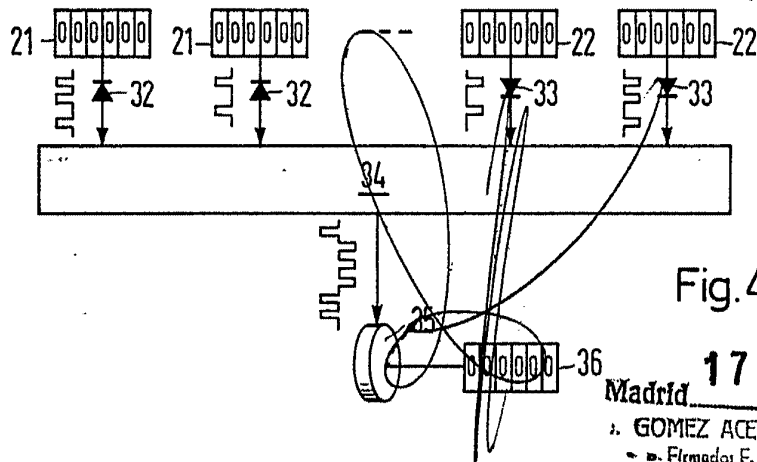


Fig. 4

Madrid 17 DIC. 1970

GOMEZ ACEBO Y MODEY  
Firmados F. Hernández Ruiz