



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 300 462**

51 Int. Cl.:
G07C 5/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02754543 .3**

86 Fecha de presentación : **19.08.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1419487**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **19.05.2004**

54 Título: **Conjunto de engranaje para el accionamiento alternativo de dos unidades de lectura/escritura dispuestos en un tacógrafo, esencialmente en un plano, para tarjetas de chip, para transportar en cada caso la respectiva tarjeta hasta la posición de extracción.**

30 Prioridad: **22.08.2001 DE 101 41 177**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2008

73 Titular/es: **VDO Automotive AG.**
Siemensstrasse 12
93055 Regensburg, DE

72 Inventor/es: **Wahler, Torsten**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Conjunto de engranaje para el accionamiento alternativo de dos unidades de lectura/escritura dispuestos en un tacógrafo, esencialmente en un plano, para tarjetas de chip, para transportar en cada caso la respectiva tarjeta hasta la posición de extracción.

La invención se refiere a un conjunto de engranaje para el accionamiento alternativo de dos unidades de lectura/escritura dispuestas en un tacógrafo, esencialmente en un plano, para tarjetas de chip, para transportar en cada caso una tarjeta de chip hasta la posición de extracción, con un motor de ajuste cuyo sentido de giro puede conmutarse, una corredera de control que se encuentra conectada mediante engranaje con el motor de ajuste en unión activa y en cada caso varillas de empuje que pueden deslizarse en la dirección del movimiento de las tarjetas de chip y asociadas en cada caso a las unidades de lectura/escritura.

Los tacógrafos del tipo genérico están concebidos en general como aparatos para empotrar, con una carcasa de alojamiento plana, de forma paralelepípedica. Por ello, las unidades de lectura/escritura y los elementos de accionamiento que provocan que las tarjetas de chip que se encuentran en la posición de lectura/escritura y que están enclavadas en este estado sean llevadas a la posición de extracción, disponen de un espacio constructivo muy pequeño. Por otro lado, las tarjetas de chip deformadas durante su uso, es decir, abombadas u onduladas, hacen necesario un considerable esfuerzo para poder ser llevadas a la posición de extracción. Las barreras de costes y el hecho de que la placa de circuitos que cumple el formato en relación con la carcasa del tacógrafo tiene una considerable falta de espacio, fuerzan no obstante a que no pueda asignarse a cada unidad de lectura/escritura un motor de ajuste, sino a que haya de preverse para ambas unidades de lectura/escritura un único motor de ajuste, que ha de ser controlado de forma adecuada y que, intercalando un conjunto de engranaje que cambia la dirección del flujo de las fuerzas, provoca alternativamente el transporte de una o de la otra tarjeta de chip hasta la posición de extracción.

Las citadas condiciones limitativas influyen evidentemente también en la elección del motor de ajuste en cuanto a su potencia, pudiendo reducirse las exigencias en cuanto al par de giro del motor de ajuste previendo entre el motor de ajuste y los elementos de accionamiento asociados a las unidades de lectura/escritura una elevada relación de transformación reductora. Esto da lugar a un tiempo de espera, dado el caso inaceptablemente largo, para la salida de una tarjeta de chip y exige un elevado coste en el engranaje, con la correspondiente gran necesidad de espacio.

Un conjunto de engranaje conocido en este contexto por el documento DE-U-200 15 100.2 prevé entre una corredera de control accionada por un motor de ajuste y los carros asociados a las tarjetas de chip, apoyados en las correspondientes unidades de lectura/escritura, elementos de engranaje de cuña, para cambiar la dirección del movimiento de la corredera de control en la dirección de salida de las tarjetas de chip. Una conexión de accionamiento como la citada hace necesaria, debido a las elevadas pérdidas por rozamiento, debido a los esfuerzos transversales y al reparto de fuerzas condicionado por el sistema, una elevada potencia del motor de ajuste y, debido a la necesaria precisión de guía de los componentes en los que están configurados los elementos de engranaje de cuña, un coste de fabricación muy elevado.

La tarea de la presente invención consistía así en lograr un conjunto de engranaje genérico que con el menor número posible de piezas adecuadas a fabricación y a montaje en serie, ofrezca un aprovechamiento óptimo de la potencia disponible del motor de ajuste con una elevada seguridad de funcionamiento.

La solución a esta tarea prevé que la corredera de control engrane con cada varilla de empuje tal que cuando tiene lugar un movimiento de la corredera de control las varillas de empuje ejecuten movimientos contrapuestos.

Un ejemplo de ejecución preferente se caracteriza porque, ventajosamente, están previstos dos soportes de la misma configuración, porque en los soportes están configuradas guías para las varillas de empuje y las corredera de control, porque la corredera de control está configurada como cremallera con dentados enfrentados y porque en los soportes está apoyada una rueda dentada que engrana con la correspondiente varilla de empuje y con un dentado de la corredera de control.

Otros ventajosos perfeccionamientos de la invención se describen en las reivindicaciones subordinadas no citadas.

La ventaja decisiva de la invención ha de considerarse que es que la misma puede realizarse con medios técnicamente sencillos, robustos y fáciles de montar y que debido al arrastre de forma de los componentes de engranaje y al hecho de que la fuerza de empuje actúa exclusivamente en la dirección del movimiento de las tarjetas de chip, ofrece un elevado rendimiento y una elevada seguridad de funcionamiento. Además, la solución encontrada es ampliamente insensible a las tolerancias y permite una marcha más uniforme del motor de ajuste y con ello un mejor aprovechamiento de la potencia del motor disponible o bien la utilización de un motor de ajuste adaptado a las necesidades de fuerzas de una potencia relativamente pequeña.

Además, es de resaltar que están previstas dos carcasas de apoyo de construcción idéntica, compuestas por los soportes y las tapas correspondientes asociadas, pero siendo la cremallera que sirve como corredera de control de diferente disposición y conducción en las carcasas de apoyo y estando engranada con los pares de ruedas dentadas tal que en cualquier dirección de movimiento de la corredera de control tiene lugar un movimiento contrapuesto de las varillas de empuje previstas para la salida de las tarjetas de chip y con ello en cada caso permanece sin actuar una

ES 2 300 462 T3

varilla de empuje en relación con el transporte de una tarjeta de chip. Al respecto, puede utilizarse la invención con independencia de que en las unidades de lectura/escritura, utilizando un mecanismo de vuelco brusco (multivibrador), tenga lugar un transporte automático de las tarjetas de chip introducidas hasta la posición de lectura/escritura o bien de que las tarjetas de chip sean insertadas a mano, dado el caso utilizando un carro o un cajón, en el que se colocan las tarjetas de chip, hasta la posición de lectura/escritura y se enclaven en esta posición de manera adecuada.

Con el conjunto de engranaje encontrado carece además de importancia si las unidades de lectura/escritura están dispuestas una junto a otra o muy distanciadas entre sí. Además, señalemos que al menos los soportes pueden configurarse como un componente en el que dado el caso también están configurados los puntos de apoyo del engranaje reductor y con ello el motor de ajuste dispuesto en el lado contrario de la placa de circuitos solamente atraviesa el piñón que se encuentra fijado sobre el eje del motor en el conjunto de engranaje.

A continuación se describirá la invención más en detalle en base a dibujos. Se muestra en:

figura 1 una vista en planta sobre el conjunto de engranaje correspondiente a la invención representado en parte esquemáticamente, habiéndose extraído las tapas asociadas a los soportes,

figura 2 una vista frontal que sirve como visión general de un tacógrafo con unidades de lectura/escritura para tarjetas de chip dispuestas en un plano,

figura 3 una sección parcial del conjunto de engranaje según la línea de corte A en la figura 1 para la representación de la asociación del motor de ajuste y el conjunto de engranaje a la placa de circuitos de un tacógrafo según la figura 2 y del espacio constructivo disponible.

Tal como puede verse en la figura 1, está compuesto el conjunto de engranaje por dos soportes 1 y 2 de la misma configuración, en los que están configuradas ranuras de guía 5 y 6 previstas para las varillas de empuje 3 y 4. Con 7 y 8 se designan contrafuertes asociados a una corredera de control 9, que sirven como elementos laterales de guía. La intercambiabilidad de los soportes 1 y 2 implica que en cada caso esté configurado otro contrafuerte 10 y 11. Con 12 y 13 se designan ejes que están conformados directamente en los soportes 1 y 2. Sobre los ejes 12 y 13 están apoyados respectivos pares de ruedas dentadas 14 y 15. Los pares de ruedas dentadas 14, 15 engranan con coronas dentadas 16 y 17 respectivamente en los correspondientes dentados 18 y 19 configurados en las varillas de empuje 3, 4, engranando las coronas dentadas 20 y 21 de los pares dentados 14, 15 respectivamente con dentados 22 y 23 respectivamente configurados alternativamente en la corredera de control 9, ventajosamente situados en un plano. Señalemos en este lugar que los pares de ruedas dentadas 14, 15 pueden estar configurados en cada caso también como una rueda dentada de igual dentado y con ello no tiene que realizarse ninguna relación de transformación entre la corredera de control 9 y las varillas de empuje 3, 4 cuando para la anchura de montaje predeterminada del correspondiente tacógrafo la corredera de control 9 tenga suficiente carrera disponible para el transporte de una tarjeta de chip desde la posición de lectura/escritura, es decir, las unidades de lectura/escritura se encuentran, contrariamente a en el ejemplo de ejecución elegido, una junto a otra.

Las perforaciones 24, 25, 26, 27, 28 y 29, así como las ranuras 30, 31, 32 y 33, sirven para la fijación de tapas 34 (figura 3), igualmente de la misma configuración, a los soportes 1 y 2. Al respecto sirven las tapas 34 no sólo como protección frente a contacto, complementando en cada caso una carcasa de apoyo, sino como pieza de guía respecto a las varillas de empuje 3 y 4 y a la corredera de control 9, y también como aseguramiento axial en relación con los pares de ruedas dentadas 14, 15.

En la figura 1 puede observarse además que en la corredera de control 9, en ángulo recto respecto al plano de los dentados 22, 23, está conformado un indicador 35, que sirve, interactuando con dos barreras luminosas de horquilla no representadas, para el control del motor de ajuste 38 que se encuentra en unión activa a través de un engranaje reductor 36 y su piñón 37 con la corredera de control 9. En función del sentido de giro provocado por el control para el motor de ajuste 34, se controla, partiendo de la posición neutral de reposo del conjunto de engranaje según la figura 1, bien la varilla de empuje 3 o la varilla de empuje 4 en la dirección de salida de una tarjeta de chip y retorna de nuevo a la posición de reposo, para asegurar una nueva introducción de una tarjeta de chip. Simultáneamente, y debido al arrastre de forma del engranaje, completa en cada caso la otra varilla de empuje 3 o bien 4 un movimiento contrapuesto, es decir, un movimiento que se realiza sin la influencia sobre la tarjeta de chip asociada a esta varilla de empuje.

Con 39, 40, 41 y 42 se designan pernos distanciadores previstos para la fijación de los soportes 1, 2 a la placa de circuitos 43 (figura 3). Unos lóbulos 48, 49, 50 y 51, configurados en los soportes 1, 2, dotados de agujeros pasantes 44, 45, 46 y 47 sirven para la orientación de los soportes 1, 2 y de las unidades de lectura/escritura, encajando en cada caso en una pieza de apoyo 52 y 53 de las unidades de lectura/escritura pivotes configurados y no representados más en detalle en los agujeros pasantes 44, 45, 46, 47. En unos carros 54 y 55 conducidos en las piezas de apoyo 52, 53, asociados a las tarjetas de chip, están configuradas lengüetas 56 y 57, a través de las cuales las varillas de empuje 3, 4 encajan en los carros 54, 55, es decir, la asignación de las unidades de lectura/escritura y del conjunto de engranaje está coordinada tal que tras el montaje de los módulos las superficies frontales de las lengüetas 56, 57 están enfrentadas directamente a las superficies frontales de las varillas de empuje 3, 4.

En la figura 2 se representa un tacógrafo 58, en el que puede aplicarse el conjunto de engranaje antes descrito. El mismo presenta una placa frontal 59 unida con una carcasa de alojamiento de forma paralelepípedica, detrás de la cual

ES 2 300 462 T3

está dispuesto un display o pantalla 60 y de la que sobresalen pulsadores 61 y 62. Con 63 se designa una entalladura de ventana asociada al display 60, y una tapa 64, a la que está asociado un precinto 65, cierra un zócalo extensor previsto para fines de diagnóstico y parametrización. Con 66 y 67 se designan ranuras que permiten el acceso a las unidades de lectura/escritura, que están previstos para las tarjetas de chip personales asignadas a los conductores. Las ranuras 66, 67 están dotadas, para facilitar la introducción de las tarjetas de chip, de hendiduras 68 y 69 con forma de embudo con hondonadas 70 y 71 conformadas centralmente, tal que las tarjetas de chip pueden insertarse hasta la correspondiente posición de lectura/escritura. Una ranura designada con 72 está prevista para el paso a su través del soporte de impresión de una impresora de comprobantes dispuesta en el tacógrafo 58. Otros pulsadores 73, 74 y 75 del tacógrafo 58 conducidos en la placa frontal 59, o bien que atraviesan la pared frontal, sirven en combinación con los pulsadores 61 y 62 para elegir los datos más importantes del tiempo de trabajo de los conductores, para hojear hacia delante y hacia atrás en los bloques de datos de un tipo de datos elegido, para activar la impresora y para liberar las tarjetas de chip.

La sección parcial de la figura 3 muestra el espacio constructivo, relativamente pequeño, del orden de magnitud de 10 mm, entre la placa de circuitos 43 y la placa del suelo 76 del tacógrafo, dentro del cual está realizado el conjunto de engranaje correspondiente a la invención. Con 77 y 78 se designan unos tornillos asociados a los pernos distanciadores 40, 42. Un par de tornillos 79/80 sirve para fijar una de las unidades de lectura/escritura, encajando y sirviendo para la orientación soportes 81/82 conformados en la pieza de apoyo 53 con salientes 83/84 en los agujeros pasantes 45/47. Una escotadura designada con 85 en la tapa 34 está prevista para el indicador 35. En la figura 3 se observa además que debido al pleno aprovechamiento de la altura constructiva disponible, el conjunto de engranaje contribuye a aumentar la resistencia de la carcasa del tacógrafo, en particular en cuanto a su manejo antes y durante el alojamiento en un vehículo automóvil.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de engranaje para accionar alternativamente dos unidades de lectura/escritura para tarjetas de chip
5 dispuestas en un tacógrafo (58), esencialmente en un plano, para el transporte de en cada caso una tarjeta de chip hasta la posición de extracción, con un motor de ajuste (38) que puede conmutarse en su sentido de giro, una corredera de control (9) que se encuentra en unión activa mediante engranaje con el motor de ajuste (38), y respectivas varillas de empuje (3, 4) asociadas a los unidades de lectura/escritura que pueden deslizarse en la dirección del movimiento de las tarjetas de chip,

10 **caracterizado** porque

la corredera de control (9) engrana con cada varilla de empuje (3, 4) tal que, cuando se produce un movimiento de la corredera de control (9), las varillas de empuje (3, 4) ejecutan movimientos contrapuestos.

15 2. Conjunto de engranaje según la reivindicación 1,

caracterizado porque

20 ventajosamente están previstos dos soportes (1, 2) de la misma configuración y

porque en los soportes (1, 2) están configuradas ranuras de guía (5, 6) para las varillas de empuje (3, 4) y las correderas de control (9).

25 3. Conjunto de engranaje según la reivindicación 2,

caracterizado porque

30 la corredera de control (9) está configurada como cremallera con dentados (22, 23) enfrentados y porque en los soportes (1, 2) está apoyada una rueda dentada que engrana con la correspondiente varilla de empuje (3, 4) y con un dentado de la corredera de control (9).

4. Conjunto de engranaje según la reivindicación 3,

35 **caracterizado** porque

las ruedas dentadas están configuradas como pares de ruedas dentadas (14, 15) dotadas de una cantidad de dientes diferente y porque en cada caso una rueda dentada (20, 21) de los pares de ruedas dentadas (14, 15) engrana con la corredera de control (9) y la otra corona dentada (16, 17) con la correspondiente varilla de empuje (3, 4).

40 5. Conjunto de engranaje según la reivindicación 2,

caracterizado porque

45 con cada soporte (1, 2) puede unirse una tapa (34) que completa el soporte (1, 2) para formar carcasas de apoyo y porque en los soportes están conformados elementos (44, 48/46, 50 y 45, 49/47, 51) para la orientación mutua de carcasas de apoyo y unidades de lectura/escritura.

50 6. Conjunto de engranaje según la reivindicación 2,

caracterizado porque

al menos los soportes (1, 2) están configurados como pieza única que puede fijarse en el tacógrafo.

55 7. Conjunto de engranaje según la reivindicación 6,

caracterizado porque

60 los apoyos del engranaje reductor (36, 37) previsto entre el motor de ajuste (38) y la corredera de control (9) están configurados en la pieza que incluye los soportes (1, 2).

FIG. 1

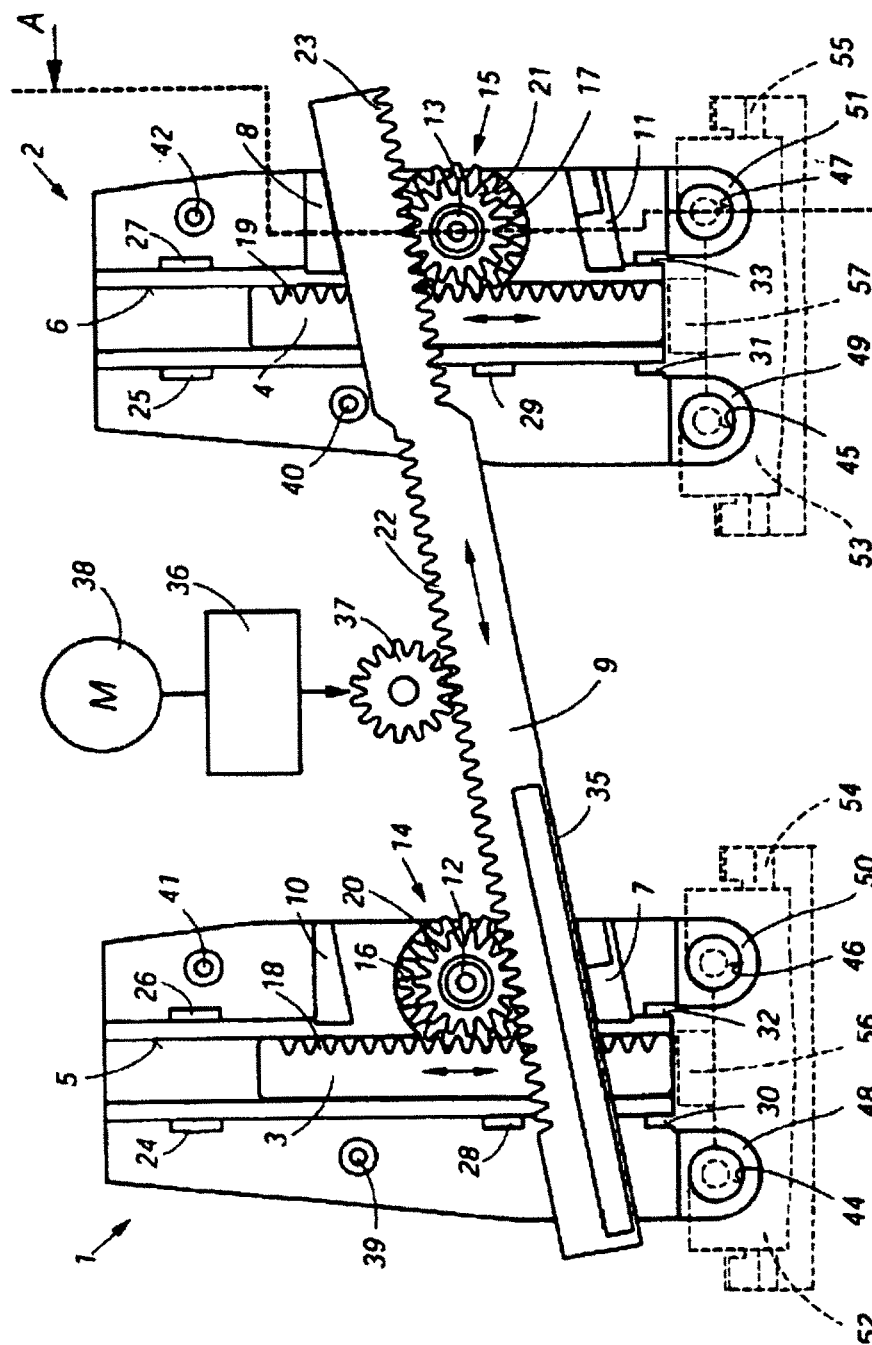


FIG. 2

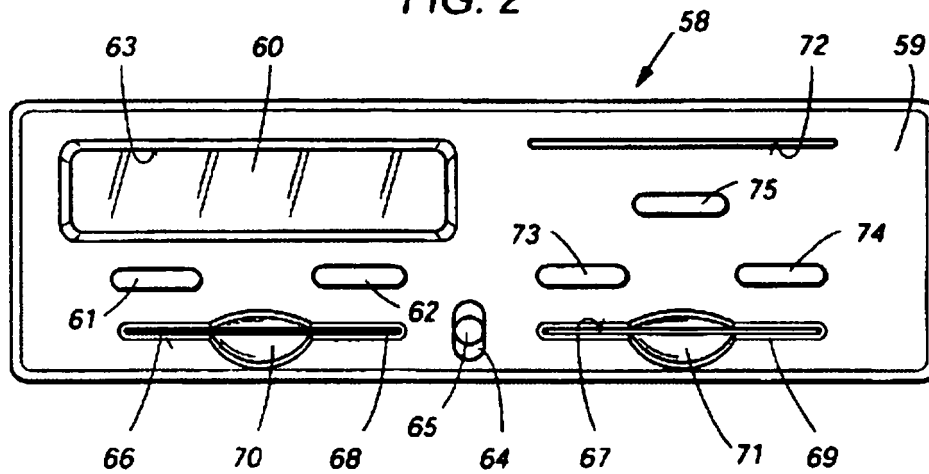


FIG. 3

