



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 791**

51 Int. Cl.:
B62J 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08172554 .1**

96 Fecha de presentación : **22.12.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2199193**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.06.2010**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la lubricación de una cadena de transmisión.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.06.2011

73 Titular/es: **Schunk Kohlenstofftechnik GmbH**
Rodheimer Strasse 59
35452 Heuchelheim, DE

72 Inventor/es: **Karimi-Tabatabai, Mohammad;**
Fleischhauer, Guntram;
Tabellion, Jan;
Koch, Werner y
Nägele, Michael

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 361 791 T3

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).

DESCRIPCION

Dispositivo y procedimiento para la lubricación de una cadena de transmisión

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de aplicación y a un procedimiento para la lubricación de una cadena de transmisión, en particular para transmisiones por cadena de motocicleta o similares.

10 Como es sabido, las cadenas de transmisión requieren un engrase periódico con un lubricante, pudiendo emplearse un lubricante viscoso o un lubricante sólido. Los lubricantes viscosos presentan en particular el inconveniente de que sobre la cadena de transmisión se pueden adherir con facilidad suciedades tales como polvo, arena, etc., debido a la película de lubricante formada por el lubricante sobre la cadena de transmisión. Estas suciedades tienen un efecto abrasivo sobre los emparejamientos de superficies deslizantes de la cadena de transmisión y fomentan por lo tanto un desgaste prematuro de esta. En particular las cadenas de transmisión que están expuestas a condiciones ambientales rudas tales como por ejemplo las cadenas de transmisión de motocicletas, cadenas de transmisión de bicicletas o similares están sujetas por lo tanto a unos intervalos de mantenimiento o conservación relativamente cortos.

20 Por otra parte se conocen por el estado de la técnica dispositivos de aplicación para lubricantes sólidos, que se pueden aplicar contra partes de una cadena de transmisión. De este modo se logra una aplicación de un lubricante sólido sobre la cadena de transmisión sin llegar a formar una película de grasa, con lo cual se puede evitar el depósito de suciedad procedente del entorno. Para ello se aplica el lubricante sólido sobre partes de la cadena de transmisión empleando un cepillo sobre la cadena de transmisión. El inconveniente de esto es que dada la velocidad relativamente alta de una cadena de las transmisiones por cadena de vehículos, tanto de la cadena como de los engranajes que engranan con la cadena, se impide efectuar una aplicación segura del lubricante. Un dispositivo de aplicación que actúe sobre una parte de una cadena de transmisión con tensión inicial influye negativamente en las características de marcha de la cadena de transmisión debido a las vibraciones causadas o inducidas de este modo o a causa del rozamiento. Además de esto se consume un depósito de lubricante de forma relativamente rápida debido a la presión de apriete sobre la cadena de transmisión resultante en este contexto. Los dispositivos de aplicación conocidos también están realizados de tal modo que debido a su configuración apenas se pueden

30 posicionar de modo adecuado dentro de una transmisión por cadena. Especialmente en las transmisiones por cadena de las motocicletas se dispone de poco espacio para el posicionamiento de un dispositivo de aplicación ya que la cadena de transmisión rodea normalmente un eje de un brazo oscilante de una rueda trasera, de tal modo que el brazo oscilante está situado en el interior de la cadena cerrada de la transmisión por cadena. Además, el brazo oscilante permite que la rueda dentada conductora realice un movimiento alrededor del eje del brazo oscilante, con lo cual puede variar constantemente la posición de la cadena con relación a un marco fijo o un engranaje conducido. Por lo tanto apenas es posible montar un dispositivo de aplicación en un lugar fijo sin que por el dispositivo de aplicación se vea influenciada negativamente la marcha de la cadena, que en cualquier caso está sometida a constantes cambios de carga.

40 Por el documento US 4,891,037, que se considera como el estado de la técnica más próximo, se conoce un dispositivo de aplicación para la lubricación de una cadena de transmisión de bicicleta que presenta un dispositivo de conducción para una cadena. El dispositivo de conducción está realizado como un casquillo dentro del cual se aloja un material de absorción con un lubricante fluido. Una cadena se puede poner en contacto con el material de absorción de modo que el lubricante se puede aplicar sobre la cadena. La cadena se conduce a través de orificios situados en los extremos del casquillo.

50 Por el documento US 603,654 se conoce también un dispositivo de aplicación para la lubricación de una cadena de transmisión de bicicleta en la que un material de absorción embebido en lubricante se aloja en una carcasa y se pone en contacto con una cadena en dirección transversal a la dirección de marcha de la cadena. Constituye por lo tanto el objetivo de la invención proponer un dispositivo de aplicación y un procedimiento para la lubricación de una cadena de transmisión que no influya esencialmente en el comportamiento de marcha de la cadena de transmisión y que a pesar de ello permita efectuar una lubricación sencilla y eficaz de la cadena de transmisión.

55 Este objetivo se resuelve por medio de un dispositivo de aplicación que presenta las características de la reivindicación 1 y mediante un procedimiento que presenta las características de la reivindicación 29.

60 El dispositivo de aplicación conforme a la invención destinado a la lubricación de una cadena de transmisión, especialmente para cadenas de transmisión de motocicleta o similares, comprende un dispositivo de carril, pudiendo llevarse el dispositivo de carril a asentar con su cara longitudinal contra una cadena de la transmisión por cadena, y que presenta una zona de contacto que puede hacer contacto con la cadena, donde por lo menos la zona de contacto está formada por un lubricante sólido consumible que se aplica sobre la cadena.

65 Dado que en particular el dispositivo de carril dispone de una zona de contacto relativamente larga, en comparación con un dispositivo de aplicación que solamente este en contacto puntual con una cadena, no se influye de modo importante en la marcha de la cadena, incluso en el caso de velocidades relativas altas. Esto se consigue especialmente porque el dispositivo de carril puede hacer contacto simultáneamente con una pluralidad de

5 eslabones de la cadena, lo que favorece una marcha más suave de la cadena. Un dispositivo de carril de esta clase también presenta ventajas en el caso de cambios de carga, ya que la cadena entonces se estabiliza mediante el dispositivo de carril. También resultan posibles velocidades relativas altas de la cadena ya que la posible zona de contacto disponible es también relativamente grande, lo que asegura una lubricación segura y sin fricción de la cadena.

10 Si el dispositivo de carril presenta por lo menos un elemento de conducción se puede asegurar mediante el dispositivo de aplicación una conducción segura de la cadena y por lo tanto un comportamiento de marcha rectilíneo y sin vibraciones de la misma.

15 En una de las formas de realización, el elemento de conducción puede estar realizado en forma de placa. Debido a su configuración en forma de placa se puede realizar el elemento de conducción de forma especialmente sencilla. Así por ejemplo el elemento de conducción en forma de placa puede formar por sí solo el dispositivo de carril.

20 Resulta especialmente ventajoso si el elemento de conducción está realizado de tal modo que constituya la zona de contacto y pueda contactar con los casquillos de una cadena. De este modo se puede asegurar una aplicación inmediata del lubricante sólido sobre las partes de desgaste o los componentes de la cadena de transmisión que se encuentran en acoplamiento de contacto. Por otra parte el elemento de conducción puede estar dimensionado en anchura de tal modo que también se puedan contactar con el elemento de conducción las mallas interiores de la cadena, por lo que se pueda asegurar no solo la lubricación de las mallas interiores, sino también una conducción lateral segura de la cadena.

25 El elemento de conducción puede presentar además una pendiente en dirección longitudinal. La cadena puede acercarse entonces al dispositivo de carril formando un ángulo agudo en el sentido de marcha, de modo que se pueda establecer un emparejamiento de contacto entre la cadena y el dispositivo de carril de forma apenas apreciable o sin una influencia esencial sobre las características de marcha de la cadena.

30 En otra forma de realización el dispositivo de carril puede presentar unos elementos de conducción exteriores que estén realizados de tal modo que puedan alojar entre ellos las mallas exteriores de una cadena. Mediante los elementos de conducción exteriores se puede mejorar aun más la conducción de la cadena en el dispositivo de carril. También se puede evitar que la cadena salte fuera del dispositivo de carril, por ejemplo provocado por los cambios de carga, o bien movimientos laterales o una vibración de la cadena en dirección lateral.

35 El dispositivo de carril puede presentar entonces un tramo de unión para la unión del elemento de conducción. Un tramo de unión o tramos de unión puede o pueden formar un fondo del dispositivo de carril, que al consumirse el lubricante sólido llegue a establecer contacto con las mallas de la cadena limitando el movimiento de la cadena en dirección transversal a la dirección de marcha.

40 También puede ser ventajoso que el dispositivo de carril esté realizado en varias partes. El dispositivo de carril puede estar formado entonces a partir de distintos componentes que a su vez pueden ser de diferentes materiales. Así por ejemplo los componentes del dispositivo de carril que no estén destinados de modo primario a la lubricación de la cadena pueden estar realizados de un material plástico que presente unas propiedades de deslizamiento especiales. También existe la posibilidad de sustituir los componentes desgastados o un ramal de lubricante sólido agotado, con independencia de los restantes componentes del dispositivo de carril.

45 Un dispositivo de esta clase se puede fabricar de forma especialmente sencilla si el dispositivo de carril está realizado como disposición apilada de elementos de conducción con tramos de unión. Los elementos de conducción y los tramos de unión pueden estar realizados entonces cada cual como componentes planos ensamblados juntos como una pila forman el dispositivo de carril.

50 Se logra una conducción especialmente segura de la cadena si el dispositivo de carril presenta por lo menos un elemento de conducción adicional que forme un elemento de cubierta, de tal modo que una cadena quede rodeada por todos los lados por el dispositivo de carril en dirección transversal respecto a la dirección de movimiento. El elemento de cubierta puede tapar por lo tanto un lado del dispositivo de carril que de otro modo está abierto, de tal modo que la cadena queda rodeada, al menos en parte totalmente en dirección transversal a la dirección de marcha, por el dispositivo de carril. De este modo se pueden limitar totalmente los posibles movimientos de la cadena en dirección transversal a la dirección de marcha.

55 En otra forma de realización el dispositivo de carril puede tener una realización monolítica. El dispositivo de carril se puede fabricar entonces de modo especialmente sencillo y económico, por ejemplo a modo de un perfil.

60 Para influenciar más en las características de marcha de la cadena, la zona de contacto puede presentar en dirección longitudinal por lo menos dos zonas de pieza de contacto de geometría diferente. Una realización de este tipo de una zona de contacto puede tener en cuenta también la entrada de una cadena en el dispositivo de aplicación o un comportamiento de desgaste de la zona de contacto.

Por lo tanto el dispositivo de carril puede formar al menos en parte una zona de contacto plana en dirección longitudinal. Una zona de contacto plana permite en particular una conducción rectilínea de una cadena.

5 El dispositivo de carril puede formar también al menos en parte una zona de contacto convexa en dirección longitudinal. En ese caso la cadena puede entrar o salir de la zona de contacto formando un ángulo agudo en el sentido de marcha. De este modo también se puede asegurar que la cadena pase por lo menos tangente a la zona de contacto.

10 Con el fin de poder posicionar de modo adecuado un dispositivo de carril dentro de una transmisión por cadena puede ser ventajoso si el dispositivo de carril presenta al menos una forma de cuña roma. Dado que las transmisiones por cadena presentan a menudo ruedas dentadas con diferentes diámetros primitivos la instalación de carril puede compensar entonces un ángulo formado de este modo entre un plano de fijación de los ejes de las ruedas dentadas y la cadena.

15 También es ventajoso si el dispositivo de carril se puede llegar a asentar contra un ramal en carga de una cadena. A igualdad del sentido de marcha de la cadena y prescindiendo de los cambios de carga, un ramal en carga tiene normalmente una tensión rectilínea en comparación con un ramal de retorno, de modo que la zona de contacto del dispositivo de carril está expuesto a una cantidad menor de movimientos transversales irregulares o fuerzas transversales de la cadena y que por lo tanto se desgasta menos rápidamente.

20 Frente a esto puede existir la posibilidad de que el dispositivo de carril se pueda llegar a asentar contra un ramal de retorno de una cadena. Un ramal de retorno reacciona ante las sacudidas del accionamiento de la cadena, por ejemplo durante el funcionamiento de un vehículo en todoterreno y ante los cambios de carga periódicos, mediante la oscilación o golpeteo de la cadena. El dispositivo de carril puede por lo tanto limitar o reducir la oscilación o golpeteo de la cadena si el dispositivo de carril está dispuesto en el ramal de retorno.

25 Con el fin de asegurar un posicionamiento exacto del dispositivo de aplicación respecto a la cadena, el dispositivo de aplicación puede presentar un dispositivo de sujeción para el posicionamiento y sujeción del dispositivo de carril con relación a una cadena. En el caso de un dispositivo de carril a base de varias piezas, el dispositivo de sujeción también puede estar realizado de tal modo que el dispositivo de sujeción efectúe la fijación relativa entre sí de los componentes del dispositivo de carril.

35 El dispositivo de sujeción además puede estar realizado de tal modo que se pueda unir a un brazo oscilante de una motocicleta. De este modo, el dispositivo de sujeción puede posicionar por ejemplo el dispositivo de carril en un lugar relativamente próximo a un eje de giro del brazo oscilante, de modo que quede asegurada una conducción del dispositivo de carril sensiblemente paralelo a la dirección de marcha con relación a una cadena durante un movimiento del brazo oscilante junto con la cadena. El dispositivo de sujeción también puede compensar eventuales diferencias de orientación de la cadena con relación a la forma del brazo oscilante.

40 A este respecto es ventajoso si el dispositivo de carril se puede ajustar en altura con relación al dispositivo de sujeción, mediante un dispositivo de ajuste. El dispositivo de carril se puede posicionar por ejemplo de modo opcional respecto a la cadena, mediante un muelle, un tornillo o una cuña. En ese caso, el desgaste del dispositivo de carril se puede compensar modificando el funcionamiento de dispositivo de carril. Igualmente existe la posibilidad de modificar de modo deseado una zona de contacto eficaz o una fuerza de contacto.

45 El dispositivo de sujeción puede estar realizado ventajosamente de tal modo que se pueda sustituir por lo menos el lubricante consumible. En ese caso, un trozo desgastado del lubricante sólido se puede sustituir entonces de modo especialmente sencillo. El dispositivo de sujeción puede sujetar preferentemente el trozo de lubricante sólido de tal modo que sea posible efectuar la sustitución sin tener que recurrir al uso de herramientas.

50 En particular las motocicletas con transmisión por cadena disponen normalmente de un protector del brazo oscilante que está situado sobre un lado del brazo oscilante orientado hacia la cadena, en las proximidades de una rueda dentada de accionamiento. La protección del brazo oscilante debe evitar durante los cambios de carga o movimientos de vibración el contacto directo entre la cadena y el brazo oscilante, protegiendo de este modo la cadena o el brazo oscilante contra daños. A este respecto es ventajoso si el dispositivo de aplicación está realizado de tal modo que se pueda utilizar como protección del brazo oscilante para una motocicleta, con lo cual se puede renunciar al empleo de una protección independiente del brazo oscilante.

55 El dispositivo de aplicación también puede estar realizado de tal modo que se pueda utilizar como guía de la cadena para una motocicleta. Ha resultado especialmente ventajosa la disposición de la guía de la cadena en las proximidades de la rueda dentada conducida. Así se puede evitar especialmente un golpeteo de la cadena en la parte del ramal de retorno, especialmente en las proximidades de la rueda dentada conducida. La guía de la cadena sirve en este caso principalmente para conducir la cadena, efectuándose mediante la guía de la cadena la lubricación de la cadena. Una guía de la cadena convencional puede estar equipada por lo tanto como complemento con un dispositivo de carril que asegure una función de conducción.

65

Como condición necesaria para transferir el lubricante a la cadena, resulta especialmente ventajoso en cuanto a las propiedades lubricantes y al comportamiento de abrasión si el lubricante sólido está fabricado a base de grafito.

5 Las excelentes condiciones de lubricación y abrasión del grafito también se pueden conseguir si el lubricante sólido está compuesto al menos en parte de grafito y en el resto de otros aditivos que permitan ajustar otras propiedades deseadas del lubricante sólido. Así se pueden emplear también, con independencia del empleo exclusivo o parcial de un material de grafito para formar el lubricante sólido, otras sustancias adicionales adecuadas tales como por ejemplo sulfuro de molibdeno, disulfuro de wolframio, politetrafluoretileno, fosfato tricálcico, hidróxido cálcico, polietileno, poliamida. Además de esto cabe imaginar también el empleo de metales
10 blandos tales como por ejemplo plomo, cobre, antimonio. En cuanto a la realización del lubricante sólido a base de grafito son especialmente ventajosas las mezclas adicionales de teflón, cobre, plomo, disulfuro de antimonio y disulfuro de molibdeno.

15 Con independencia de la elección de un material tradicional adecuado es ventajoso que el lubricante sólido contenga un aditivo que reduzca el desgaste, tal y como por ejemplo politetrafluoretileno. De este modo se puede limitar un posible desgaste excesivo indeseable del lubricante sólido.

20 También es ventajoso si el lubricante sólido contiene un aditivo que limite la corrosión, mediante el cual se pueda mejorar la resistencia a la corrosión de la transmisión por cadena, especialmente en la zona de las superficies de engrane.

25 Con el fin de permitir un empleo secuencial o seguido en el tiempo de diferentes composiciones de material lubricante sólido resulta ventajoso que el lubricante sólido presente una estructura de capas, con capas de diferente composición. A este respecto cabe imaginar también casos de aplicación en los que la adición de un medio al lubricante sólido resulte ventajosa, que en un intervalo de uso periódico de la transmisión por cadena se pueda eliminar una capa de corrosión que posiblemente se haya formado.

30 En el procedimiento conforme a la invención para la lubricación de una cadena de transmisión, en particular para cadenas de transmisión de motocicleta o similares, con un dispositivo de aplicación que comprende un dispositivo de carril, se llega a asentar el dispositivo de carril por una zona de contacto de su cara longitudinal contra una cadena de la transmisión por cadena, estando formada por lo menos la zona de contacto por un lubricante sólido consumible que se aplica sobre la cadena.

35 Otras formas de realización ventajosas del procedimiento se deducen de las descripciones de características de las reivindicaciones subordinadas referidas a la reivindicación 1 del dispositivo.

A continuación se describe con mayor detalle una forma de realización preferente de la invención haciendo referencia al dibujo adjunto.

40 En este muestran:

- la figura 1 una representación esquemática de una transmisión por cadena de una motocicleta, en una vista frontal;
- la figura 2 una representación esquemática de la transmisión por cadena de la figura 1, en una vista en planta;
- 45 la figura 3 una vista en sección de un dispositivo de aplicación a lo largo de la línea III-III de la figura 4;
- la figura 4 una vista frontal de un dispositivo de aplicación;
- 50 la figura 5 una vista lateral de una primera forma de realización de un dispositivo de carril con una cadena;
- la figura 6 una vista lateral de una segunda forma de realización de un dispositivo de carril;
- la figura 7 una vista lateral de una tercera forma de realización de un dispositivo de carril;
- 55 la figura 8 una vista frontal de una cuarta forma de realización de un dispositivo de carril;
- la figura 9 una vista lateral de una cuarta forma de realización de un dispositivo de carril;
- 60 la figura 10 una vista en sección a lo largo de una línea X-X de la figura 11, de una quinta forma de realización de un dispositivo de carril;
- la figura 11 una vista lateral de la quinta forma de realización de un dispositivo de carril;
- 65 la figura 12 una vista frontal de una sexta forma de realización de un dispositivo de carril;

la figura 13 una vista lateral de la sexta forma de realización de un dispositivo de carril;

la figura 14 una vista en sección a lo largo de la línea XIV- XIV de la figura 15, de una séptima forma de realización de un dispositivo de carril;

5

la figura 15 una vista lateral de la quinta forma de realización de un dispositivo de carril;

la figura 16 una vista en sección a lo largo de la línea XVI-XVI de la figura 17, de una octava forma de realización de un dispositivo de carril;

10

la figura 17 una vista lateral de la octava forma de realización de un dispositivo de carril;

la figura 18 una vista en sección a lo largo de la línea XVIII-XVIII de la figura 19, de una novena forma de realización de un dispositivo de carril;

15

la figura 19 una vista lateral de la novena forma de realización de un dispositivo de carril;

la figura 20 una vista en sección a lo largo de la línea XX-XX de la figura 21, de una décima forma de realización de un dispositivo de carril;

20

la figura 21 una vista lateral de la décima forma de realización de un dispositivo de carril.

La figura 1 muestra en una representación esquemática una transmisión por cadena 10 de una motocicleta, que no está representada con mayor detalle, que está formada por una rueda dentada conductora 11, una rueda dentada conducida 12 y una cadena 13. El sentido de marcha previsto para la cadena 13 está señalado mediante una flecha 14. La rueda dentada conductora 11 va dispuesta en lugar fijo en un accionamiento de una motocicleta, que aquí no está representada con mayor detalle, mientras que la rueda dentada conducida 12 va apoyada en un brazo basculante 15 que aquí solo está representado a título indicativo, que se puede girar alrededor de un eje de giro 16. El brazo oscilante con la rueda dentada conducida 12 se puede por lo tanto mover de acuerdo con la flecha 17. Dado que el eje 16 del brazo oscilante está situado relativamente próximo a un árbol 18 de la rueda dentada conductora 11, al efectuarse un movimiento del brazo oscilante 15 de acuerdo con la flecha 17, la cadena 13 se mueve al mismo tiempo en gran medida en dirección paralela al brazo oscilante 15.

25

30

Tal como se puede ver por el conjunto de las figuras 1 y 2, el brazo oscilante 15 está formado por dos perfiles de cajón 19 y 20 que alojan entre sí, de una forma que aquí no está representada con mayor detalle, la rueda trasera de una motocicleta junto con la rueda dentada conducida 12. El perfil de cajón 20 está dispuesto además esencialmente dentro de la cadena 13, donde el perfil de cajón 20 está aproximado especialmente en la zona del eje de giro del brazo oscilante 16, debido a que normalmente el tamaño de la rueda dentada conductora 11 es menor. En la zona del eje del brazo oscilante 16 va montado en el perfil de cajón 20 un dispositivo de aplicación 21, que es atravesado por la cadena 13. Por lo tanto el dispositivo de aplicación 21 llega a asentar en un ramal en carga 22 de la cadena 13, con independencia del movimiento del brazo oscilante 15. Por otra parte, el dispositivo de aplicación 21 está realizado de tal modo que un dispositivo de carril, que aquí no está representado con mayor detalle, queda posicionado coincidiendo con un plano 23 de la transmisión por cadena 10. El ramal en carga 22 de la cadena 13 queda tensado recto, prescindiendo de los cambios de carga, en comparación con un ramal de retorno 24 de la cadena, de modo que la cadena 13 puede ser contactada con seguridad por el dispositivo de aplicación 21.

35

40

45

Las figuras 3 y 4 muestran el dispositivo de aplicación 21 de las figuras 1 y 2 en una representación detallada. El dispositivo de aplicación 21 está formado esencialmente por un dispositivo de sujeción 25 y un dispositivo de carril 26. El dispositivo de carril 26 está compuesto en este ejemplo de realización de un lubricante sólido consumible, preferentemente un material de grafito, y forma una zona de alojamiento 27 para alojamiento y conducción de la cadena 13. El dispositivo de sujeción 25 está formado por un material de aleación ligera y entre dos brazos 28 y 29 aloja el dispositivo de carril 26. El dispositivo de sujeción 25 presenta además un brazo 30 que está realizado de tal modo que el dispositivo de carril se pueda posicionar con relación a la cadena 30 con un eje de simetría 31, en coincidencia con el plano 23 de la transmisión por cadena 10. Para fijar el dispositivo de sujeción 25 con el perfil de cajón 20 están previstos unos orificios pasantes 32 y 33 en el brazo 30, que por medio de un sistema de unión atornillada, que aquí no está representado con mayor detalle, permiten unir el dispositivo de sujeción 23 con el perfil de cajón 20.

50

55

La figura 5 muestra un dispositivo de carril 34 en una vista lateral junto con una cadena 35 en una vista en sección. El dispositivo de carril 34 está realizado de una sola pieza y presenta dos elementos de conducción exteriores 36 y 37 así como un elemento de conducción 38, que están unidos entre sí por medios de tramos de unión 39 y 40. El elemento de conducción 38 tiene una altura relativa menor en comparación con los elementos exteriores 36 y 37, y los tramos de unión 39 y 40 están realizados de tal modo que entre el elemento de conducción 38 y el elemento de conducción exterior 36 o entre el elemento de conducción 38 y el elemento de conducción exterior 37 se forman respectivamente unas ranuras 41 y 42, que siguen a continuación de una zona de alojamiento 43 para la cadena 35. Los elementos de conducción exteriores 36 y 37 sirven además para conducir la cadena 35 en la zona de

60

65

alojamiento 43. La cadena 36 está formada por una pluralidad de eslabones de cadena 44 unidos entre sí, que están formados cada uno de una pareja de mallas interiores 45, mallas exteriores 46 y juntas tóricas 47 así como un casquillo 48 y un eje 49. Especialmente el casquillo 48 y las mallas interiores 45 engranan con ruedas dentadas de una transmisión por cadena que aquí no están representadas, de modo que estos componentes de la cadena 35 requieren una lubricación. El elemento de conducción 38 forma por lo tanto una zona de contacto 50 que está orientada a lo largo del dispositivo de carril 34, y que durante el paso de la cadena 35 a través del dispositivo de carril 34 asegura la fijación del lubricante sólido, debido a la descarga abrasiva de este del elemento de conducción 38. Cuando las mallas interiores 45 y las mallas exteriores 46 lleguen a asentar en los ramales de unión 39 y 40, entonces está agotado el elemento de conducción 38.

La figura 6 muestra una segunda forma de realización de un dispositivo de carril 51, en el que el dispositivo de carril 51 está realizado en varias partes, y se compone de unos elementos de conducción exteriores 52 realizados de forma coincidente, unos tramos de unión 53, un elemento de conducción 54 y un perfil en U 55. El perfil en U 55 aloja entre los brazos 56 del perfil en U 55 los elementos de conducción exteriores 52, los tramos de unión 53 y el elemento de conducción 54, a modo de un dispositivo apilado 57, y los fija de forma relativa entre sí. Cuando está agotado el elemento de conducción 54 se puede sustituir por un elemento de conducción 54 nuevo, sin tener que sustituir totalmente el dispositivo de carril 51.

Una tercera forma de realización de un dispositivo de carril 58 se puede ver en la figura 7, donde el dispositivo de carril 58 comprende una parte inferior 59, que sirve para la lubricación de una cadena que aquí no está representada, y una parte superior 60 realizada como elemento de cubierta. La parte inferior 59 está realizada de modo semejante al dispositivo de carril representado en la figura 5, y está unido o cubierto por la parte superior 60, que igualmente está realizado del mismo modo que la parte inferior 59, de tal modo que se pueda alojar una cadena en la zona de alojamiento 61 formada entre la parte inferior 59 y la parte superior 60.

Las figuras 8 y 9 muestran un dispositivo de carril 62 que está realizado esencialmente con la forma de un rectángulo 68. Una zona de contacto 63 transcurre en la dirección longitudinal del dispositivo de carril 62, esencialmente paralela a los lados exteriores 64 y 65 así como a las superficies de unión 66 del dispositivo de carril 62.

El dispositivo de carril 67 representado en las figuras 10 y 11 está realizado con la forma de una cuña truncada 69. Una superficie de contacto 70 está subdividida en este caso en dos zonas parciales de contacto 71 y 72, siendo plana la superficie parcial de contacto 71 en la dirección longitudinal del dispositivo de carril 67, y estando realizada la zona parcial de contacto 72, contigua a la zona parcial de contacto 71, con forma convexa. En especial la realización de dos zonas parciales de contacto 71 y 72 con una orientación de las superficies de contacto que difiere entre sí, sirve para influir en el comportamiento de marcha de una cadena y por lo tanto puede influir positivamente en las características de lubricación o conducción del dispositivo de carril 67.

Las figuras 12 y 13 muestran un dispositivo de carril 73 en una forma de realización sencilla. El dispositivo de carril 73 está realizado en este caso como elemento de conducción 74 en forma de una placa simple. Una cadena, que aquí no está representada, pasa simplemente sobre una zona de contacto 75 del elemento de conducción 74.

De las figuras 14 y 15 se puede deducir una forma de realización de un dispositivo de carril 76 que está realizado de forma semejante al dispositivo de carril representado en las figuras 10 y 11, pero que a diferencia de aquel presenta una zona de contacto plana 77, que con relación a una superficie de unión 78 está inclinada con un ángulo agudo. Una realización de la zona de contacto 77 de diferente altura respecto a la superficie de unión 78 tiene en cuenta especialmente los diferentes desgastes previsibles de un elemento de conducción 79 a lo largo de una extensión longitudinal del elemento de conducción 79.

A diferencia del dispositivo de carril representado en las figuras 14 y 15, las figuras 16 y 17 muestran un dispositivo de carril 80 en el que una zona de contacto 81 y unas superficies de unión 82 están realizadas cada cual con distintos radios R1 y R2 con relación a una extensión longitudinal del dispositivo de carril 80.

Las figuras 18 y 19 muestran un dispositivo de carril 83 cuya posición con relación a una cadena que aquí no está representada, es variable. El dispositivo de carril 83 presenta unos orificios roscados 85 y 86 situados en un plano de simetría 84, en los cuales se pueden enroscar tornillos que no están aquí representados con mayor detalle. Los tornillos pueden utilizarse en particular para efectuar un ajuste del dispositivo de carril 83 o para ajustar el mismo con relación a una cadena en el caso de desgaste del dispositivo de carril 83.

Un dispositivo de carril 87 representado en las figuras 20 y 21 presenta un dispositivo de ajuste realizado como cuña 88. Desplazando la cuña 88 en dirección longitudinal del dispositivo de carril 87 dentro de una ranura rectangular 89 formada en la cara exterior 90 del dispositivo de carril 87 resulta posible variar la altura del dispositivo de carril 87 con relación a una cadena que aquí no está representada.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de aplicación (21) para la lubricación de una transmisión por cadena (10), en particular para transmisiones de cadena para motocicletas o similares,

5 **caracterizado porque**
 el dispositivo de aplicación comprende un dispositivo de carril (26, 34, 51, 58, 62, 67, 73, 76, 80, 83, 87), presentando el dispositivo de carril una zona de contacto (50, 63, 71, 72, 75, 77, 81) que se puede poner en contacto con la cadena, pudiendo situarse el dispositivo de carril asentando con su cara longitudinal contra una cadena (13, 35) de la transmisión por cadena, estando formada por lo menos la zona de contacto por un lubricante sólido consumible que se puede aplicar sobre la cadena.

15 2. Dispositivo de aplicación según la reivindicación 1,

caracterizado porque

20 el dispositivo de carril (26, 34, 51, 58, 62, 67, 73, 76, 80, 83, 87) presenta por lo menos un elemento de conducción (36, 37, 38, 52, 54, 74, 79).

3. Dispositivo de aplicación según la reivindicación 2,

caracterizado porque

25 el elemento de conducción (36, 37, 38, 52, 54, 74, 79) está realizado en forma de placa.

4. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones 2 ó 3,

caracterizado porque

30 el elemento de conducción (38, 54, 74, 79) está realizado de tal modo que forma la zona de contacto (50, 63, 71, 72, 75, 77, 81) y se puede poner en contacto con los casquillos (48) de una cadena (13, 35).

5. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones 2 a 4,

caracterizado porque

35 el elemento de conducción (38, 54, 74, 79) presenta una pendiente en dirección longitudinal.

6. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones 2 a 5,

caracterizado porque

45 el dispositivo de carril (26, 34, 51, 58, 62, 67, 76, 80, 83, 87) presenta unos elementos de conducción exteriores (36, 37, 52) que están realizados de tal modo que pueden alojar entre ellos las mallas exteriores (46) de una cadena (13, 35).

7. Dispositivo de aplicación según la reivindicación 6,

caracterizado porque

50 el dispositivo de carril (26, 34, 51, 58, 62, 67, 73, 76, 80, 83, 87) presenta un ramal de unión (39, 40, 53) para unir los elementos de conducción (36, 37, 38, 52, 54, 79).

8. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones 2 a 7

caracterizado porque

60 el dispositivo de carril (51) está realizado en varias partes.

9. Dispositivo de aplicación según la reivindicación 8,

caracterizado porque

65 el dispositivo de carril (51) está realizado como un dispositivo apilado (57) a base de elementos de conducción (52, 54) con tramos de unión (53).

10. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones 2 a 9,

caracterizado porque

5 el dispositivo de carril (58) presenta por lo menos un elemento de conducción adicional que forma un elemento de cubierta (60) de tal modo que una cadena (13, 35) pueda quedar rodeada por el dispositivo de carril por todos los lados en dirección transversal a la dirección de movimiento.

11. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones 1 a 7,

10

caracterizado porque

el dispositivo de carril (26, 34, 58, 62, 67, 73, 76, 80, 83, 87) está realizado de forma monolítica.

15 12. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

20 la zona de contacto presenta en dirección longitudinal por lo menos dos zonas parciales de contacto (71, 72) de geometría diferente.

13. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones anteriores,

25

caracterizado porque

el dispositivo de carril (26, 34, 51, 58, 62, 67, 73, 76, 83, 87) forma al menos parcialmente una zona de contacto plana en dirección longitudinal (50, 63, 71, 75, 77).

14. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones anteriores,

30

caracterizado porque

el dispositivo de carril (67, 80) forma al menos en parte una zona de contacto (72, 81) convexa en dirección longitudinal.

35

15. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

40 el dispositivo de carril (26, 34, 51, 58, 67, 73, 76, 80, 83, 87) presenta por lo menos una forma de cuña truncada.

16. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones anteriores,

45

caracterizado porque

el dispositivo de carril (26, 34, 51, 58, 62, 67, 73, 76, 80, 83, 87) se puede llevar a asentar contra un ramal en carga (22) de una cadena (13, 35).

17. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones 1 a 15,

50

caracterizado porque

el dispositivo de carril (26, 34, 51, 58, 62, 67, 73, 76, 80, 83, 87) se puede llevar a asentar contra un ramal de retorno (24) de una cadena (13, 35).

55

18. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

60 el dispositivo de aplicación (21) presenta un dispositivo de sujeción (25) para posicionar y sujetar el dispositivo de carril (26, 34, 51, 58, 62, 67, 73, 76, 80, 83, 87) con relación a una cadena (13, 35).

19. Dispositivo de aplicación según la reivindicación 18,

65

caracterizado porque

el dispositivo de sujeción (25) está realizado de tal modo que se pueda unir a un brazo oscilante (15) de una motocicleta.

5 20. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones 18 ó 19,

caracterizado porque

el dispositivo de carril (83, 87) se puede variar en altura con relación al dispositivo de sujeción (25) mediante un dispositivo de ajuste.

10

21. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones 18 a 20,

caracterizado porque

15 el dispositivo de sujeción (25) está realizado de tal modo que al menos el lubricante sólido consumible se pueda sustituir.

22. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones anteriores,

20 **caracterizado porque**

el dispositivo de aplicación (21) está realizado de tal forma que se pueda emplear como protección contra vibraciones para una motocicleta.

25 23. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones 1 a 21,

caracterizado porque

30 el dispositivo de aplicación está realizado de tal modo que se pueda utilizar como guía de cadena para una motocicleta.

24. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones anteriores,

35 **caracterizado porque**

el lubricante sólido está fabricado a base de grafito.

25. Dispositivo de aplicación según la reivindicación 24,

40 **caracterizado porque**

el lubricante sólido contiene grafito, al menos en parte.

26. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones anteriores,

45

caracterizado porque

el lubricante sólido contiene un aditivo reductor del desgaste.

50 27. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

el lubricante sólido contiene un aditivo retardante de la corrosión.

55

28. Dispositivo de aplicación según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

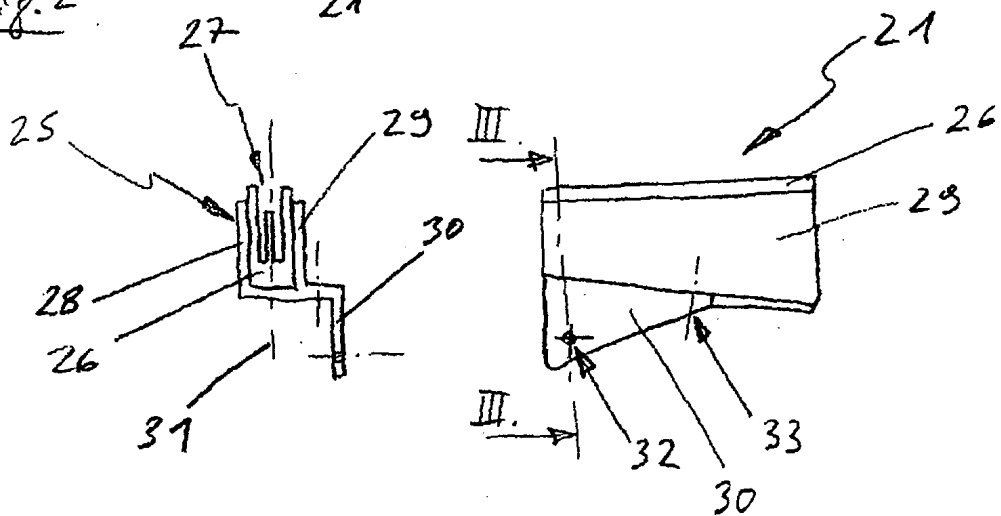
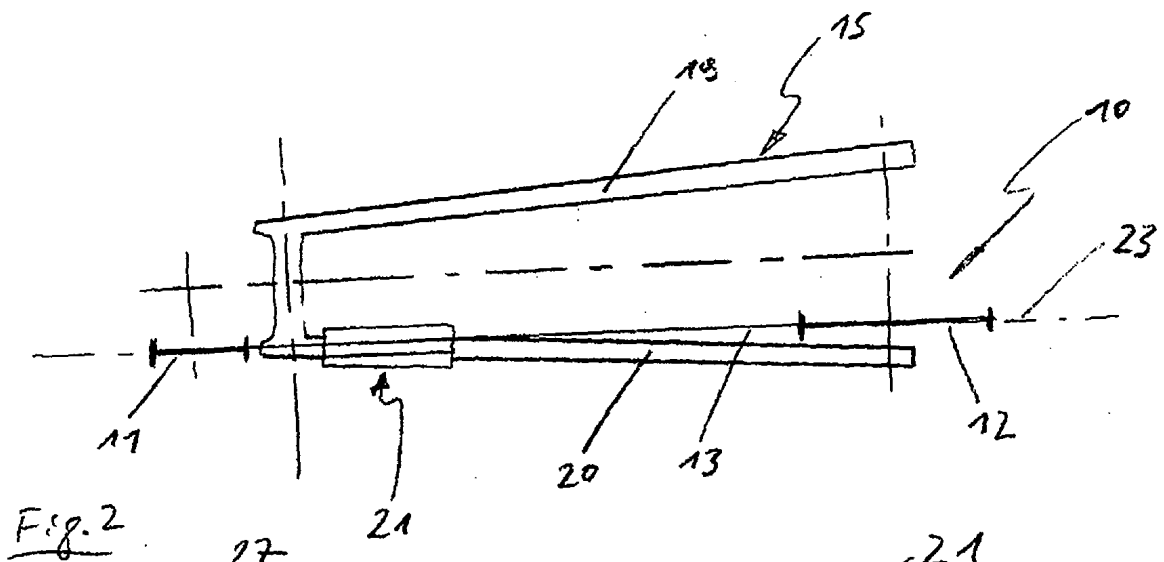
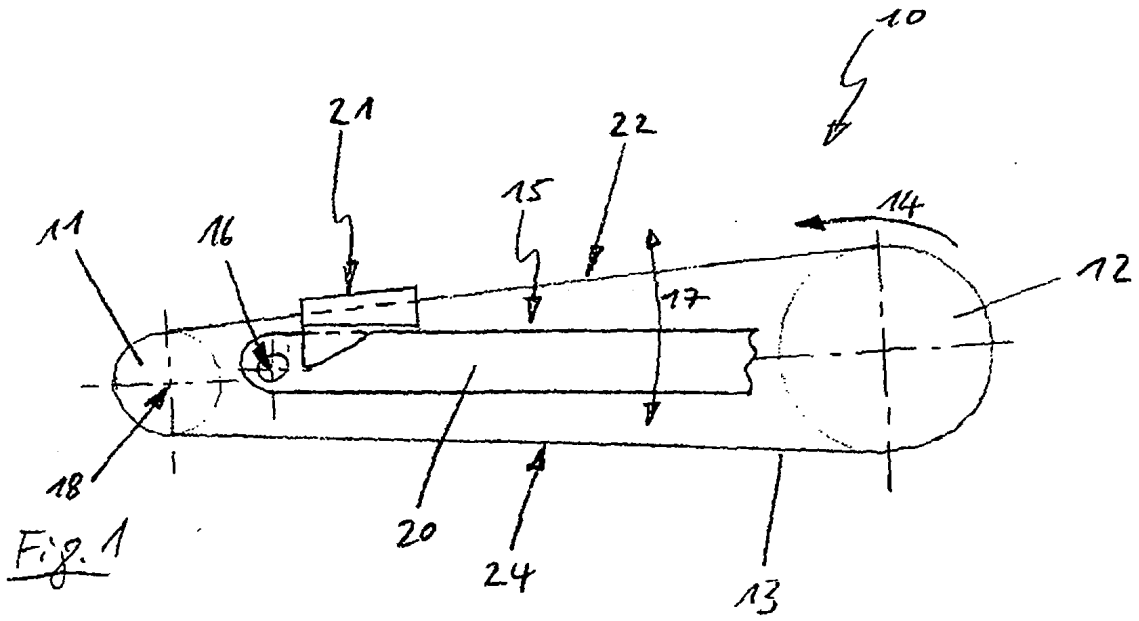
60 el lubricante sólido presenta una estructura de estratos con capas de composición diferentes.

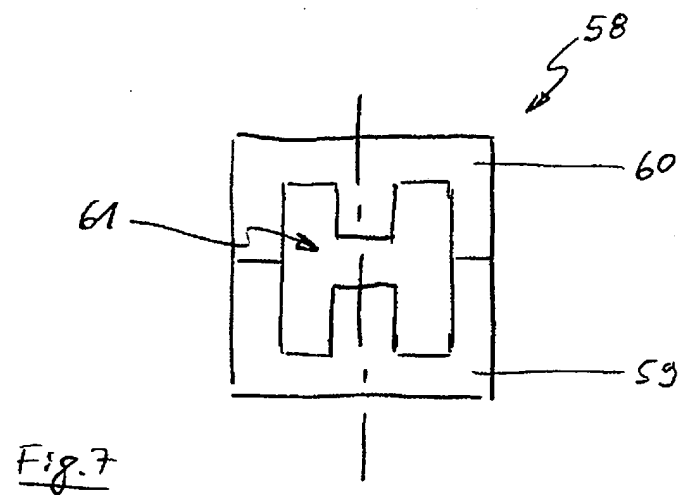
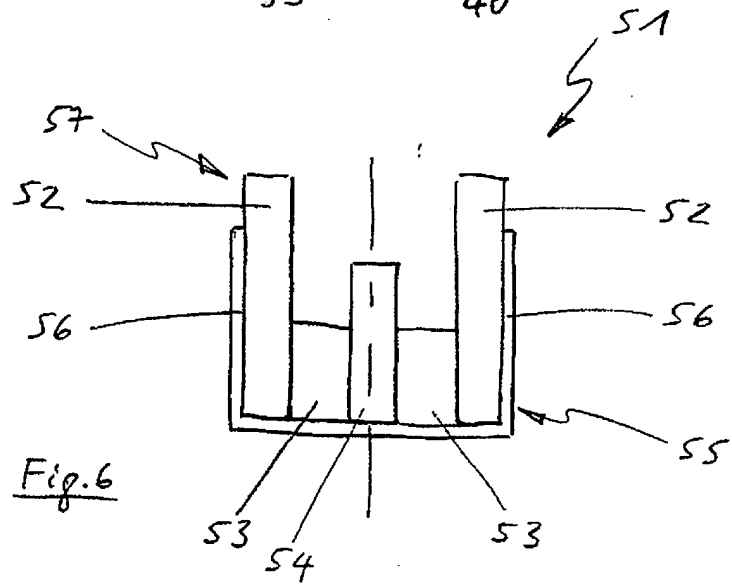
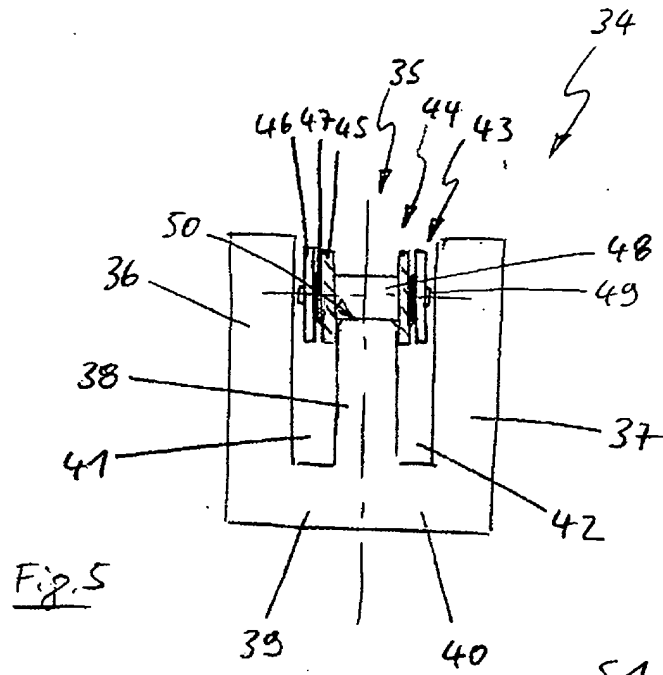
29. Procedimiento para la lubricación de una transmisión por cadena (10), en particular para transmisiones de cadena de motocicletas o similares, con un dispositivo de aplicación (21),

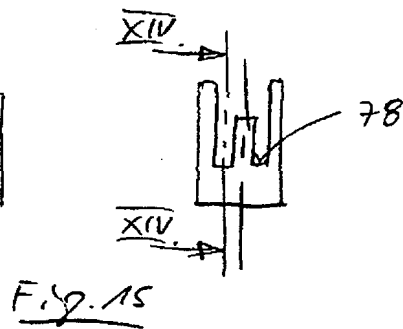
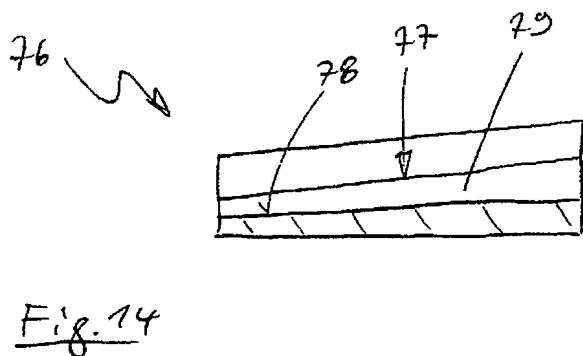
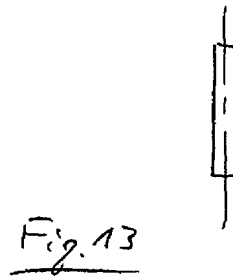
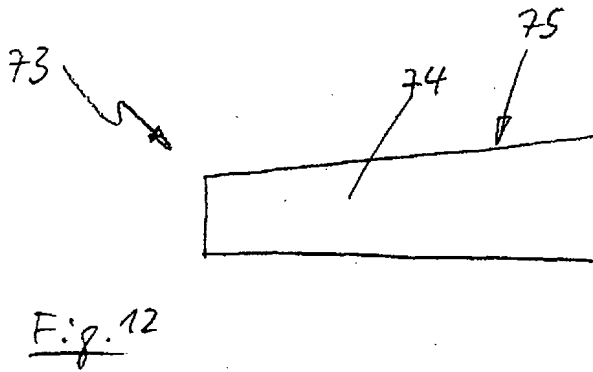
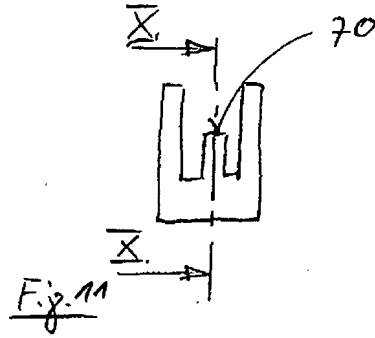
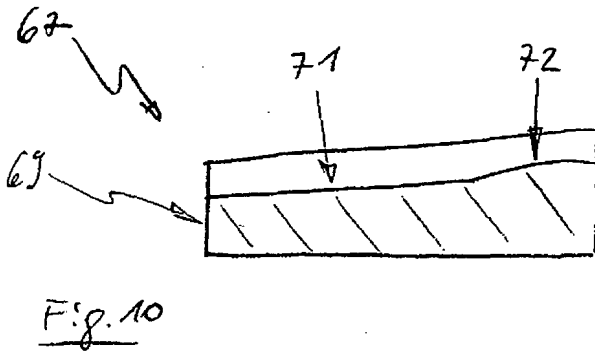
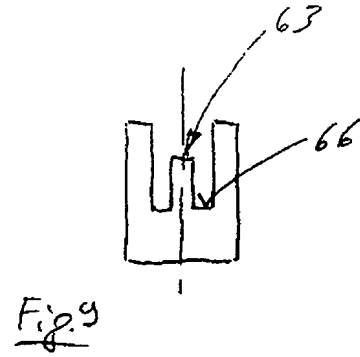
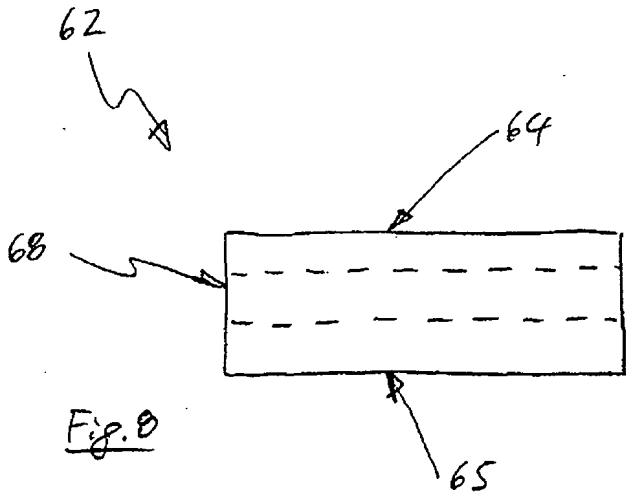
65 **caracterizado porque**

el dispositivo de aplicación comprende un dispositivo de carril (26, 34, 51, 58, 62, 67, 73, 76, 80, 83, 87), situándose el dispositivo de carril con una zona de contacto (50, 63, 71, 72, 75, 77, 81) de su costado longitudinal contra una cadena (13, 35) de la transmisión por cadena, estando formada al menos la zona de contacto por un lubricante sólido consumible que se aplica sobre la cadena.

5







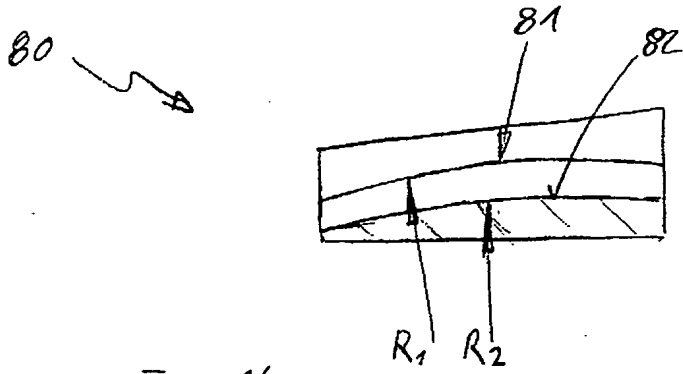


Fig. 16

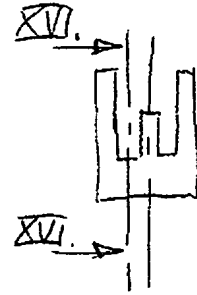


Fig. 17

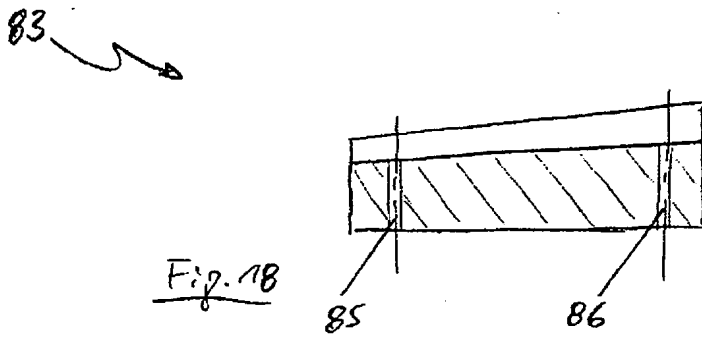


Fig. 18

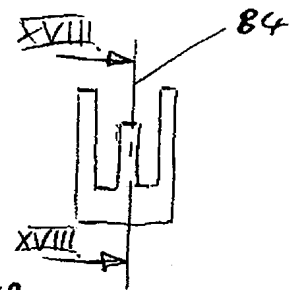


Fig. 19

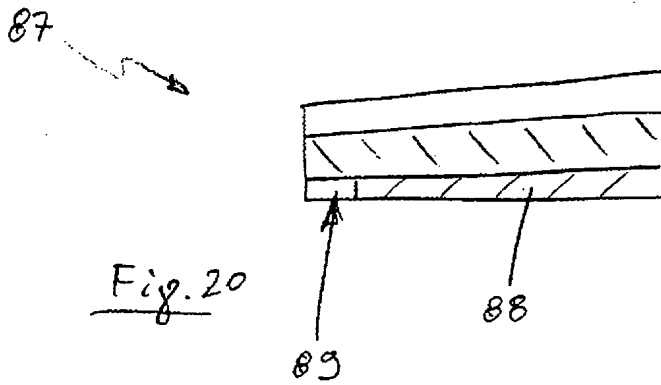


Fig. 20

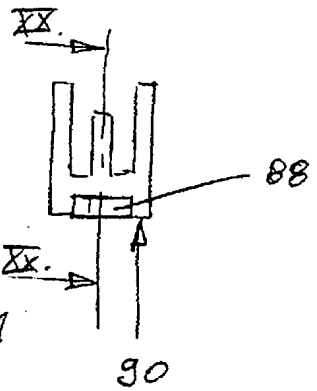


Fig. 21