

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 554**

51 Int. Cl.:
B60C 27/08 (2006.01)
F16B 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10189090 .3**
96 Fecha de presentación: **27.10.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2335951**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.06.2011**

54 Título: **Elemento de bloqueo por fuerza centrífuga para dispositivos antideslizamiento**

30 Prioridad:
21.12.2009 DE 102009059997

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.10.2012

73 Titular/es:
RUD KETTEN RIEGER & DIETZ GMBH U. CO. KG
(100.0%)
Friedensinsel
73432 Aalen, DE

72 Inventor/es:
GRIMM, ANTON

74 Agente/Representante:
MILTENYI, Peter

ES 2 389 554 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).

DESCRIPCIÓN

Elemento de bloqueo por fuerza centrífuga para dispositivos antideslizamiento

5 La invención se refiere a un elemento de bloqueo para dispositivos antideslizamiento o cadenas circunferenciales como cadenas para neumáticos o cadenas transportadoras, con un soporte que comprende al menos un órgano de fijación para fijar al menos un miembro de conexión y con un órgano de bloqueo móvil montado en el soporte que puede pasar de una posición de fijación en la que el miembro de conexión se puede fijar al órgano de fijación a una posición de bloqueo en la que el miembro de conexión tras la fijación al órgano de fijación no se puede desprender.

10 Del estado de la técnica se conocen elementos de bloqueo para dispositivos antideslizamiento, cadenas de neumáticos o cadenas transportadoras que, por ejemplo, presentan unos orificios de inserción alargados para miembros de unión para impedir que accidentalmente se suelte un miembro de unión. Además para unión de cadenas se utilizan mosquetones con unos órganos de bloqueo atornillables o de apertura y cierre.

15 En los dispositivos antideslizamiento que se fijan mediante un órgano de fijación a un tornillo de una rueda se utilizan los elementos de bloqueo para unir un sistema de sujeción del dispositivo antideslizamiento con un tornillo de la rueda. Estos dispositivos antideslizamientos se conocen, por ejemplo, por el documento EP 0376426 A1, EP 0376427 A1 y por la solicitud de la empresa solicitante aún no publicada con el número de expediente DE 102009004805.7.

Además se utilizan elementos de bloqueo también para la unión o cierre de cadenas circunferenciales, por ejemplo, cadenas transportadoras.

20 Por el documento US 1461306 A y el documento US 1419060 A se conocen ya elementos de bloqueo de esta clase en los que los órganos de bloqueo se pueden sujetar en la posición de bloqueo por fuerzas centrífugas.

Una desventaja de los elementos de bloqueo conocidos por el estado de la técnica es que la conexión de los elementos de bloqueo está hecha de una forma compleja y costosa. Así, los orificios de inserción de los elementos de bloqueo se dimensionan pequeños para reducir el riesgo de que se suelte accidentalmente un miembro de unión. Los órganos de bloqueo de los elementos de bloqueo se tienen que montar habitualmente a mano.

25 La presente invención tiene por consiguiente el objetivo de conseguir un elemento de bloqueo que ofreciendo una unión muy segura conseguida con el elemento de bloqueo al mismo tiempo se pueda montar de forma sencilla entre el elemento de bloqueo y el miembro de unión.

30 Este objetivo se consigue según la invención para un elemento de bloqueo del tipo mencionado al principio si el órgano de bloqueo está configurado para que se pueda hacer pasar, gracias a las fuerzas centrífugas que aparecen durante la inserción del elemento de bloqueo, desde la posición de fijación hasta la posición de bloqueo automáticamente. El elemento de bloqueo constituye así un elemento de bloqueo por fuerza centrífuga que se puede accionar por fuerza centrífuga.

35 Al poder hacer pasar el órgano de bloqueo autónomamente gracias a las fuerzas centrífugas desde la posición de fijación hasta la posición de bloqueo resulta automáticamente un bloqueo de un miembro de conexión conectado sin que el usuario tenga que accionar el órgano de bloqueo. Así para una alta fiabilidad del elemento de bloqueo se garantiza un uso sencillo. Además el órgano de bloqueo hace posible un orificio de inserción aumentado del elemento de bloqueo y así una simplificación adicional del uso debida a que se puede introducir mejor que el miembro de conexión.

40 El elemento de bloqueo por fuerza centrífuga según la invención se puede perfeccionar más en configuraciones diferentes e independientes, cada una de ellas ventajosa por sí misma. En lo que sigue se entrará brevemente en estas configuraciones y las ventajas asociadas con ellas.

45 Para materializar un movimiento basculante del órgano de bloqueo que ahorre espacio, el órgano de bloqueo puede estar fijado al elemento de bloqueo por fuerza centrífuga pudiendo girar. El órgano de bloqueo puede presentar una distribución de masa que esté desplazada lateralmente del eje de giro del órgano de bloqueo siendo móvil el centro de gravedad del órgano de bloqueo por acción de las fuerzas centrífugas que aparecen durante el funcionamiento del elemento de bloqueo por fuerza centrífuga.

50 De acuerdo con otra configuración ventajosa del elemento de bloqueo por fuerza centrífuga, en la posición de bloqueo puede estar dispuesto un eje de giro del órgano de bloqueo entre el centro de gravedad del órgano de bloqueo y un centro instantáneo de rotación del elemento de bloqueo por fuerza centrífuga. Así la fuerza centrífuga que aparece en un elemento de bloqueo por fuerza centrífuga circunferencial actúa en el centro de gravedad del órgano de bloqueo y ejerce un momento alrededor del eje de giro sobre el órgano de bloqueo que hace pasar el órgano de bloqueo hasta la posición de bloqueo.

En la posición de fijación el centro de gravedad del órgano de fijación está dispuesto preferentemente entre su posición en la posición de bloqueo y el centro instantáneo de rotación. En un montaje que permita el giro del órgano

de bloqueo alrededor de un eje se deja así un intervalo angular de giro a lo largo del que el órgano de bloqueo se puede hacer pasar desde la posición de fijación hasta la posición de bloqueo. Alternativamente o adicionalmente el órgano de bloqueo puede estar montado en el soporte permitiendo su movilidad traslacional o en línea recta. Así el centro de gravedad del órgano de bloqueo puede quedar dispuesto permitiendo su movilidad entre su posición de

5

De acuerdo con otra configuración ventajosa del elemento de bloqueo por fuerza centrífuga el elemento de fijación tiene un orificio de inserción para alojar el miembro de conexión. El orificio de inserción puede estar configurado por ejemplo, como un gancho o como un ojal o ser una rendija. Alternativamente el orificio de inserción puede tener la forma de un agujero con un perfil circular, oval o poligonal.

10

Para evitar que se desprenda accidentalmente el miembro de conexión alojado en el orificio de inserción el órgano de bloqueo puede ocluir, al menos parcialmente, el orificio de inserción en la posición de bloqueo. Preferentemente el órgano de bloqueo cierra el orificio de inserción según la dirección y sentido en la que el miembro de conexión se puede introducir en el orificio de inserción. El miembro de conexión se puede conducir preferentemente por el órgano de fijación y/o por el orificio de inserción en el mismo sentido y/o sentido contrario al sentido de inserción. Así queda excluido que el miembro de conexión, en la posición de bloqueo, pueda superar el órgano de bloqueo por un movimiento lateral.

15

Preferentemente en la posición de fijación el orificio de inserción queda al menos parcialmente cerrado por el órgano de bloqueo. El tamaño o las dimensiones del orificio de inserción pueden corresponder aproximadamente al tamaño o las dimensiones del miembro de conexión. Así resulta suficiente un cierre parcial del orificio de inserción por el órgano de bloqueo para impedir que accidentalmente el miembro de conexión se deslice y se salga del orificio de inserción.

20

Para conseguir ya después de un desplazamiento pequeño del órgano de bloqueo una fijación segura de un miembro de conexión el órgano de bloqueo puede presentar una muesca con un perfil interno que se corresponda al menos parcialmente con un perfil interno del orificio de inserción y que quede alineado en la posición de fijación con el orificio de inserción.

25

En otra configuración ventajosa del elemento de bloqueo por fuerza centrífuga el órgano de bloqueo puede estar dispuesto para que se pueda mover con respecto al soporte según una dirección de movimiento, siendo la dirección de movimiento aproximadamente transversal a la dirección de bloqueo, funcionando el órgano de bloqueo como un tope. Para garantizar, por ejemplo, para un órgano de bloqueo fijado al soporte que puede girar, que el órgano de bloqueo no se mueva por un miembro de conexión alojado en el órgano de fijación desde la posición de bloqueo hasta la posición de fijación, el órgano de bloqueo puede presentar una superficie de tope. La superficie de tope puede ser convexa y/o cóncava. La superficie de tope puede estar curvada de tal manera que un contacto del órgano de bloqueo con un miembro de conexión fijado al órgano de fijación en cada punto de la superficie de tope produzca una fuerza normal que empuje el órgano de bloqueo hasta la posición de bloqueo.

30

De acuerdo con otra configuración ventajosa del elemento de bloqueo por fuerza centrífuga el elemento de fijación puede estar configurado como un gancho. El elemento de fijación puede presentar una rendija que termine en la boca del gancho. El órgano de bloqueo en esta configuración puede estar configurado para que se pueda desplazar o bascular transversalmente a la dirección de inserción por delante de la boca del gancho. Alternativamente el órgano de bloqueo puede estar montado en el soporte pudiendo girar paralelamente a la dirección de inserción. La distancia entre la superficie de tope y el eje de giro del órgano de bloqueo puede reducirse en la dirección de una posición angular o de un intervalo angular del órgano de bloqueo que se corresponda con la posición de bloqueo. Así el órgano de bloqueo se puede desplazar por la acción del miembro de conexión hasta la posición de bloqueo.

35

40

En otra configuración ventajosa del elemento de bloqueo por fuerza centrífuga en la que el elemento de bloqueo por fuerza centrífuga puede estar configurado como un sistema de compensación radial para una conexión a llantas de un dispositivo antideslizamiento, el orificio de inserción puede terminar en una rendija de desplazamiento, estando ensanchado el orificio de inserción con respecto a la rendija de desplazamiento y estando configurada una zona de la rendija de desplazamiento como un trayecto de compensación que se extiende hacia el orificio de inserción. En esta configuración del elemento de bloqueo por fuerza centrífuga el miembro de conexión se puede desplazar a lo largo del trayecto de compensación sin la acción del órgano de bloqueo. Sólo el orificio de inserción que hace posible mantener un miembro de conexión o el desmontaje de un miembro de conexión queda bloqueado en la posición de bloqueo por el órgano de bloqueo.

45

50

El órgano de bloqueo puede constituir preferentemente una barrera del trayecto de compensación o un tope que delimite el trayecto de compensación.

El órgano de bloqueo puede estar configurado en el sentido de una configuración que ahorre espacio y material de forma plana o tipo placa. Para un órgano de bloqueo montado en el soporte pudiendo girar, el centro de gravedad del órgano de bloqueo está preferentemente a una distancia de un eje de giro o de un punto de giro del órgano de bloqueo. Para conseguir un momento de giro que actúe sobre el órgano de bloqueo que sea tan grande como se pueda gracias a la fuerza centrífuga, el punto de giro o eje de giro del órgano de bloqueo puede estar dispuesto

55

junto al borde del órgano de bloqueo. Para una distancia grande entre el centro de gravedad y el eje de giro puede estar dispuesto un elemento másico del órgano de bloqueo separado del eje de giro por una palanca.

5 En lo que sigue se expondrá la invención a modo de ejemplo en base a diferentes formas de realización en relación con las figuras. Las formas de realización descritas representan sólo posibles configuraciones que se pueden modificar para cada aplicación respectiva. Las características ventajosas individuales se pueden añadir u omitir de acuerdo con la descripción anterior de las configuraciones ventajosas en la forma de realización descrita respectiva.

Muestran:

- la figura 1 una representación esquemática en perspectiva de un primer ejemplo de realización de la invención
- 10 la figura 2 una representación en perspectiva esquemática de un dispositivo antideslizamiento con un elemento de fijación por fuerza centrífuga según la invención
- la figura 3 una vista en planta de un elemento de bloqueo por fuerza centrífuga según la invención
- la figura 4 otra vista en planta de un elemento de bloqueo por fuerza centrífuga según la invención
- la figura 5 una vista en perspectiva esquemática de un segundo ejemplo de realización de un elemento de bloqueo por fuerza centrífuga según la invención en la posición de fijación
- 15 la figura 6 una vista en perspectiva esquemática del segundo ejemplo de realización de un elemento de bloqueo por fuerza centrífuga según la invención en una posición de bloqueo
- la figura 7 una vista de perfil esquemática de un tercer ejemplo de realización de un elemento de bloqueo por fuerza centrífuga según la invención en una posición de bloqueo.
- 20 la figura 8 una vista de perfil esquemática de un cuarto ejemplo de realización de un elemento de bloqueo por fuerza centrífuga según la invención en una posición de fijación

Primeramente se describirá la estructura de un elemento de bloqueo por fuerza centrífuga según la invención en relación con el ejemplo de realización de la figura 1.

25 El elemento de bloqueo por fuerza centrífuga de la figura 1 sirve para fijar un dispositivo antideslizamiento a la llanta de un vehículo. Para unir el elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga con la llanta del vehículo (que no se representa en este caso) está previsto un miembro 2 de conexión que está configurado por ejemplo como un perno y preferentemente ya está unido a la llanta antes de la fijación del dispositivo antideslizamiento. El miembro 2 de conexión se puede introducir por un orificio 3 de inserción del soporte 1a del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga.

30 El miembro 2 de conexión tiene un perfil externo configurado como un perfil poligonal que, por ejemplo, puede corresponderse con el perfil de la cabeza de un tornillo hexagonal. El orificio 3 de inserción por contra presenta un perfil 3a interno que está configurado, por ejemplo, como un perfil poligonal y cuyas dimensiones sólo son un poco más grandes que las del perfil 2a externo. El perfil 2a poligonal externo del miembro 2 de conexión se puede introducir así con una orientación según el perfil 3a poligonal interno en el orificio 3 de inserción mientras que el miembro 2 de conexión queda en contacto con el borde del orificio 3 de inserción incluso después de un pequeño giro del perfil 2a poligonal externo con respecto al perfil 3a poligonal interno. La probabilidad de que se afloje accidentalmente el miembro 2 de conexión del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga queda así reducida.

El elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga presenta un orificio 4 de fijación que sirve para fijar un dispositivo antideslizamiento. Por ejemplo a través del orificio 4 de sujeción se puede fijar un órgano tensor o un segmento tensor de un dispositivo antideslizamiento.

40 Cuando el dispositivo antideslizamiento está montado en el orificio 4 de sujeción queda situado centradamente un órgano tensor del dispositivo antideslizamiento. Cuando está montado el dispositivo antideslizamiento el orificio 4 de sujeción queda dispuesto concéntricamente con un eje R de la rueda que se extiende perpendicularmente al plano del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga y que rota alrededor del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga junto con la rueda del vehículo. El elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga rota así alrededor de un centro P₁ instantáneo de rotación que en la configuración de la figura 1 coincide con el eje R de la rueda. De acuerdo con otras formas de realización adicionales del elemento de bloqueo por fuerza centrífuga el centro P₁ instantáneo de rotación puede quedar alejado del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga.

50 El elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga está configurado como sistema de compensación radial que permite el centrado con respecto a una rueda de un vehículo de un segmento tensor fijado al orificio 4 de sujeción. Para esta compensación radial está previsto un órgano 5 de fijación de tipo rendija que constituye una rendija 5b de desplazamiento que guía el miembro 2 de conexión a lo largo de un trayecto A de compensación. El trayecto A de compensación tiene una longitud L₁ por la que el elemento de bloqueo por fuerza centrífuga configurado como un elemento de compensación radial se puede desplazar según la dirección radial con respecto a una rueda del

vehículo unida al elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga. En el extremo del trayecto A de compensación opuesto al orificio 3 de inserción el punto medio del miembro 2 de conexión queda en el punto P_2 de la figura 1. El punto P_2 está a una distancia L_2 del punto P_1 que aproximadamente coincide con el radio del agujero de la llanta. Con este dimensionamiento se garantiza que el órgano tensor montado en el orificio 4 de sujeción quede alineado con el eje R de la rueda después de montar el miembro 2 de conexión.

El elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga se muestra en una posición de fijación en la que queda impedido que se afloje accidentalmente el miembro 2 de conexión del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga gracias a un órgano 6 de bloqueo. El órgano 6 de bloqueo está dispuesto con posibilidad de movimiento con respecto al soporte 1a según una dirección W de desplazamiento prolongándose la dirección W de desplazamiento prácticamente perpendicular a la dirección X de bloqueo en la que el órgano 6 de bloqueo actúa como tope. El órgano 6 de bloqueo tiene prácticamente la forma de un disco y queda fijado al elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga pudiendo rotar alrededor del eje D de giro. El órgano 6 de bloqueo se encuentra en una posición de bloqueo en la que el miembro 2 de conexión no puede desplazarse más que la longitud L_1 del trayecto A de compensación hacia el orificio 3 de inserción. Para evitar un desplazamiento del miembro 2 de conexión y que entre en el orificio 3 de inserción el órgano 6 de bloqueo hace de tope en la posición de fijación que delimita la rendija 5 o el trayecto A de compensación hacia el orificio 3 de inserción. Para esto el órgano 6 de bloqueo presenta una superficie 6a de tope en forma de arco que en la posición mostrada del miembro 2 de conexión, en la que el miembro 2 de conexión está desplazado hacia el orificio 3 de inserción hasta el extremo del trayecto A de compensación, toca con el miembro 2 de conexión.

Para poder montar el miembro 2 de conexión el órgano 6 de bloqueo tiene una muesca 6b que en la posición de fijación del órgano 6 de bloqueo envuelve el orificio 3 de inserción. El contorno interno de la muesca 6b se puede corresponder aproximadamente con el contorno interno del orificio 3 de inserción. Por ejemplo, el contorno interno de la muesca 6b puede ser un perfil 6c interno poligonal que al menos parcialmente se corresponda con el perfil 3a interno del orificio 3 de inserción. Preferentemente el diámetro interno de la muesca 6b es aproximadamente igual o mayor que el diámetro interno de la muesca 3 de modo que después de orientar la muesca 6b con el orificio 3 de inserción el perfil 2a externo del miembro 2 de conexión se puede introducir en el orificio 3 de inserción. Una zona 2b en forma de perno del miembro 2 de conexión preferentemente está ya unida a la rueda del vehículo antes del montaje del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga. El miembro 2 de conexión puede estar unido, por ejemplo, con el perno de la rueda o puede ser un perno de rueda. Estando ya montado en el vehículo previamente el miembro 2 de conexión el elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga puede unirse así de forma sencilla a la rueda del vehículo.

El órgano 6 de bloqueo se encuentra en una posición de bloqueo en la que el orificio 3 de inserción está ocluido al menos parcialmente. En esta posición del órgano 6 de bloqueo un centro S de gravedad del órgano 6 de bloqueo está dispuesto en el lado del orificio 3 de inserción más alejado del miembro 2 de conexión.

Al girar el elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga alrededor del eje R de la rueda aparece una fuerza F centrífuga que actúa en el centro S de gravedad del órgano 6 de bloqueo. Puesto que el centro S de gravedad se encuentra desplazado con respecto al eje D de giro del órgano 5 de bloqueo el elemento de bloqueo 1 por fuerza centrífuga se mueve durante el funcionamiento del dispositivo antideslizamiento o gira alrededor del eje R de la rueda hasta la posición de bloqueo mostrada en la figura 1 o queda sujeto en esta posición de bloqueo.

La figura 2 muestra una vista parcial de un dispositivo antideslizamiento con un elemento de bloqueo por fuerza centrífuga según la invención durante su colocación en una rueda de un vehículo.

Una rueda 7 de vehículo que comprende una llanta 9 y un neumático 8 está fijada mediante una fijación 10 de llanta, por ejemplo, unos tornillos de rueda, a un eje del vehículo que no se representa en este caso pudiendo girar alrededor del eje R de la rueda. El tornillo 10 de la rueda mostrado es un tornillo de rueda convencional cuya cabeza hexagonal se puede unir a través del miembro 2 de conexión mediante una unión por aprisionamiento al dispositivo 11 antideslizamiento. Alternativamente uno de los tornillos 10 de la rueda puede ser un tornillo especial que comprenda el miembro 2 de conexión permitiendo así la unión del dispositivo 11 antideslizamiento a la rueda 7 del vehículo.

El dispositivo 11 antideslizante tiene un sistema 12 de sujeción dispuesto centradamente con respecto a la rueda 7 del vehículo cuando está montado. En una sujeción 13 del sistema de sujeción 12 están introducidas cuatro sujeciones 14 hechas como brazos de sujeción cuyos extremos más alejados de la sujeción 13 están unidos articuladamente a los elementos 15 antideslizamiento. Los elementos 15 antideslizamiento son parte de una malla 17 de rodadura que cubre la superficie 16 de rodadura del neumático.

La malla 17 de rodadura se sujeta mediante la sujeción 14 descansando sobre la superficie 16 de rodadura cuando está montado el dispositivo 11 antideslizamiento sin que se necesiten otros elementos de fijación como, por ejemplo, cadenas laterales. Para empujar la sujeción 14 hacia la rueda 7 del vehículo y así garantizar que la malla 17 de rodadura no se mueve de la rueda 7 del vehículo la sujeción 13 puede comprender un medio 18 tensor que preferentemente está dispuesto centradamente en la sujeción 13 y que cuando está montado tira de la sujeción 13 concéntricamente al eje R de la rueda hacia la llanta 9.

El dispositivo 11 antideslizamiento está representado en la posición de montaje en la que el dispositivo 11 antideslizamiento aun no está completamente montado. Para fijar la sujeción 13 a la llanta 9 ésta está unida al elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga. El elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga es parte de un sistema 19 de fijación que comprende el miembro 2 de conexión, un órgano 20 de acoplamiento así como un elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga que une el órgano 20 de acoplamiento y el miembro 2 de conexión. Cuando está montado el dispositivo 11 antideslizamiento el elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga queda dispuesto en un plano E que se extiende transversalmente al eje R de la rueda y que está representado como una línea en la vista de perfil. Cuando está montado el elemento de bloqueo por fuerza centrífuga el medio 18 tensor está alineado preferentemente con el eje R de la rueda. El órgano 6 de bloqueo está posicionado por contra preferentemente a una distancia del eje R de la rueda de modo que el elemento 6 de bloqueo gira durante la inserción del dispositivo 11 antideslizamiento alrededor del eje R de giro de la rueda.

El órgano 20 de acoplamiento es un perno tensado por muelles pudiéndose mover el órgano 20 de acoplamiento paralelamente al eje R de la rueda. Un resorte 21 empuja el órgano 20 de acoplamiento dispuesto con posibilidad de movimiento por el elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga hacia la llanta 9. Puesto que el resorte 21, en particular, para movimientos a tirones o vibraciones de la sujeción 14 cede elásticamente se amortiguan los movimientos del dispositivo 11 antideslizamiento durante la marcha y por tanto se hace más silenciosa la marcha.

Para permitir un centrado de la sujeción 13 con respecto a la rueda 7 del vehículo, cuando el miembro 2 de conexión está montado queda unido al elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga con posibilidad de moverse según la dirección en la que se extiende longitudinalmente el elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga. Para la compensación de movimientos relativos, en particular giros de la malla 17 de rodadura con respecto a la rueda 7 del vehículo, el órgano 20 de acoplamiento además está montado en el elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga pudiendo girar.

La sujeción 13, el medio 18 tensor, el órgano 20 de acoplamiento y el elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga están unidos entre sí sin que se puedan desprender. El miembro 2 de conexión, sin embargo, se puede introducir o se puede soltar a mano del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga con objeto de un montaje más sencillo del dispositivo antideslizamiento. Preferentemente el miembro 2 de conexión, antes del montaje de la sujeción 13 en la rueda 7 del vehículo, está fijado a la cabeza de un tornillo 10 de la rueda. A continuación el elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga se puede unir al miembro 2 de conexión, introduciéndose el miembro 2 de conexión en el orificio 3 de inserción del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga. Para orientar la sujeción 13 con respecto al eje R de la rueda se puede desplazar a continuación el elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga con respecto al miembro 2 de conexión y, por tanto, se puede insertar el miembro 2 de conexión en la rendija 5. Durante el funcionamiento el orificio 3 de inserción queda ocluido hacia a la rendija 5 pasándose o girándose el órgano 6 de bloqueo hasta una posición de bloqueo gracias a la fuerza centrífuga que actúa sobre el órgano 6 de bloqueo.

El miembro 2 de conexión está unido con un órgano 22 de aprisionamiento en cuya carcasa, que prácticamente tiene forma de campana, se puede introducir la cabeza de un tornillo 10 de la rueda. El órgano 22 de aprisionamiento permite una unión no positiva con el tornillo de la rueda al girarse el perfil externo poligonal del miembro 2 de conexión por las superficies de aprisionamiento dispuestas en el órgano 22 de aprisionamiento hacia las superficies externas de la cabeza del tornillo 10 de la rueda hasta que resulte una unión no positiva.

Por fuera de la superficie de apoyo de la rueda 7 del vehículo ya está apoyada una zona de la malla 17 de rodadura, mientras que la malla de rodadura en la zona de la superficie de soporte sobre el suelo queda todavía junto a la rueda del vehículo. Después de unir el miembro 2 de conexión al tornillo 10 de la rueda el usuario puede tensar el elemento 18 tensor mediante un órgano 23 de accionamiento que, por ejemplo, puede ser un volante giratorio y bloquearlo en una posición en la que esté tensado. Gracias al volante de giro se acciona un rodillo tensor que enrolla el medio 18 tensor. El rodillo tensor puede quedar bloqueado en una posición de tensión, por ejemplo, mediante un mecanismo de trinquete. La precarga del medio 18 tensor se garantiza gracias a la sujeción 14 y al resorte 21 del órgano 20 de acoplamiento. Las sujeciones 14 hechas como brazos de sujeción están deformadas o combadas elásticamente por la fuerza Z de tracción transmitida a través del medio 18 tensor cuando el dispositivo 11 antideslizamiento está montado y así resisten los movimientos del dispositivo 11 antideslizamiento con respecto a la rueda del vehículo por la precarga del medio 18 tensor que presiona la sujeción 13 permanentemente hacia la rueda 7 del vehículo y por tanto la malla 17 de rodadura se mantiene sobre la superficie 16 de rodadura del neumático.

En cuanto la sujeción 13 está unida a través del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga y el órgano 22 de aprisionamiento con la rueda 7 del vehículo y el medio 18 tensor está tensado no son necesarios más pasos de montaje. En cuanto la rueda 7 del vehículo rueda la sujeción 13 sufre la tensión del medio 18 tensor que tira de ella permanentemente hacia la llanta 9 y así se tira también de la zona de la malla 17 de rodadura, que antes había entrado en contacto con la superficie de soporte en el suelo de la rueda 7 del vehículo, hacia la superficie 16 de rodadura del neumático 8.

La figura 3 es una vista en planta esquemática de un elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga según la invención. El elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga se muestra en una posición de fijación del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga o del órgano 6 de bloqueo en el que está liberado el orificio 3 de inserción. La muesca 6b del órgano 6 de bloqueo está alineada con el orificio 3a de inserción y por tanto no estrecha el tamaño del orificio

3a de inserción. Alternativamente el borde de la muesca 6b también puede estar dispuesto adyacentemente por fuera del orificio 3 de inserción. El órgano de bloqueo del ejemplo de realización de la figura 3 muestra una muesca 6b con un perfil 6c interno poligonal que se corresponde parcialmente con el perfil 3a interno poligonal del orificio 3 de inserción. Así el miembro 2 de conexión que presenta un perfil externo poligonal prácticamente en forma de hexágono se puede introducir en el orificio 3 de inserción. Incluso un pequeño giro del órgano 6 de bloqueo produce por contra una superposición de los perfiles 3a y 6c y así en una reducción del orificio 3 de inserción que impide que se salga accidentalmente el miembro 2 de conexión del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga.

Durante la inserción del dispositivo antideslizamiento mostrado en la figura 2 el elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga rota alrededor de su centro P_1 instantáneo de rotación, que es el eje R de la rueda. Al girar el elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga alrededor del centro P_1 instantáneo de rotación o del eje R de la rueda aparece una fuerza F centrífuga que actúa sobre el órgano 6 de bloqueo y que empuja el centro S de gravedad del órgano 6 de bloqueo según el sentido B de la fuerza centrífuga. Tras un primer giro leve del órgano 6 de bloqueo que puede aparecer, por ejemplo, por vibraciones en la rueda del vehículo el órgano 6 de bloqueo gira según el sentido B de la fuerza centrífuga hacia afuera hasta la posición de bloqueo.

La figura 4 es otra vista en planta esquemática del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga, encontrándose el órgano 6 de bloqueo en una posición posible de la posición de bloqueo. La superficie 6a de tope del órgano 6 de bloqueo se extiende a lo largo de un contorno 6d externo del órgano 6 de bloqueo cuya forma es la de una función cuadrática. La distancia de la superficie 6a de tope al eje D de giro disminuye hacia el vértice de la función cuadrática que queda en el órgano 6 de bloqueo en un lado opuesto a la muesca 6b con respecto al eje D de giro. Así se garantiza que el miembro 2 de conexión en cuanto toca con la superficie 6a de tope, empuja el órgano 6 de bloqueo hacia la posición de bloqueo o lo sujeta en la posición de bloqueo. La superficie 6a de bloqueo puede extenderse circularmente parcialmente en el lado opuesto a la muesca 6b, siendo constante la distancia de la superficie 6a de tope al punto D de giro en la zona circular. Una zona circular de la superficie 6a de tope o del contorno 6d externo define así un intervalo angular de giro del órgano 6 de bloqueo dentro del que un contacto con el miembro 2 de conexión no produce un giro del órgano 6 de bloqueo.

La figura 5 muestra otro ejemplo de realización de un elemento de bloqueo por fuerza centrífuga según la invención, utilizándose los mismos símbolos de referencia para los elementos con análoga función y estructura a la de los elementos del ejemplo de realización de las figuras 1 a 4. Por brevedad se comentarán las diferencias con respecto al ejemplo de realización precedente. El soporte 1a del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga comprende, además de un elemento 5 de fijación configurado como una rendija, dos elementos 24 de fijación configurados como unos ganchos 24, 25 en los que se pueden enganchar los eslabones de la cadena. El orificio 3 de inserción tiene un perfil 3a interno circular que permite una inserción de un segmento de la cadena, por ejemplo, un segmento tensor de una cadena antideslizamiento. Después de la inserción de un segmento de la cadena en el orificio 3 de inserción se puede introducir una pata longitudinal de un eslabón en el elemento 5 de fijación configurado como una rendija. A continuación el órgano 6 de bloqueo se acciona por fuerza centrífuga o se gira a mano hasta que el orificio 3 de inserción quede al menos parcialmente ocluido y evitándose así que se salga un eslabón del elemento 5 de fijación.

En la figura 6 se muestra el elemento de bloqueo por fuerza centrífuga de la figura 5 con los eslabones 26, 27 colgados o el segmento 28 de cadena introducido en el elemento 5 de fijación. El órgano 6 de bloqueo se encuentra en una posición de bloqueo en la que el miembro 28a de conexión del segmento 28 de cadena está fijado al elemento 5 de fijación y bloqueado gracias al órgano 5 de bloqueo.

Alternativamente a los ejemplos de realización descritos antes de los elementos de bloqueo por fuerza centrífuga, el elemento de fijación puede tener la forma de un gancho. Un órgano de bloqueo accionado por fuerza centrífuga puede estar dispuesto en la boca del gancho y puede cerrar la boca del gancho al menos parcialmente en la posición de bloqueo. Una forma de realización así la muestra la figura 7, utilizándose los mismos símbolos de referencia para los elementos con análoga función y estructura a la de los elementos de las figuras precedentes. Por brevedad se comentarán las diferencias con los ejemplos de realización de las figuras 1 a 6.

El órgano 5 de fijación del elemento 1 de fijación por fuerza centrífuga está configurado con forma de gancho. El órgano 6 de bloqueo presenta también una configuración que es como la de un gancho u hoz prácticamente. Un miembro 2 de conexión alojado gracias al órgano 5 de fijación en forma de gancho a través del orificio 3 de inserción queda bloqueado en la posición de bloqueo del órgano 6 de bloqueo en el órgano 5 de fijación. Debido al contorno interno cóncavo del órgano 6 de bloqueo un desplazamiento del miembro de conexión hacia el órgano 6 de bloqueo en la posición de bloqueo no produce una apertura del órgano 6 de bloqueo. Las prolongaciones 6e de sujeción asociadas entre sí del órgano de bloqueo y las prolongaciones 5a de sujeción del órgano 5 de fijación se tocan en una posición de fijación del órgano 6 de bloqueo e impiden así que se abra demasiado el órgano 6 de bloqueo. El centro S de gravedad del órgano de bloqueo permanece así en cada posición del órgano 6 de bloqueo por encima del eje D de giro de modo que una fuerza F centrífuga que actúa sobre el centro S de gravedad hace pasar el órgano 6 de bloqueo hasta la posición de bloqueo mostrada.

La figura 8 muestra un cuarto ejemplo de realización utilizándose los mismos símbolos de referencia para elementos análogos en su función y estructura a los elementos de los ejemplos de realización precedentes.

5 El órgano 5 de fijación está configurado en forma de rendija estando representado un miembro 2 de conexión configurado con forma de perno, que está representado en sección en la figura 8, que llega a través del orificio 3 de inserción hasta el órgano 5 de fijación en forma de rendija. Un órgano de bloqueo prácticamente en forma de disco que se muestra en la posición de fijación en la figura 8, en caso de un desplazamiento circunferencial del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga pasa alrededor de un centro P_1 instantáneo de rotación, que preferentemente está dispuesto en el lado derecho del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga, gracias a la fuerza F centrífuga hasta una posición de bloqueo. En la posición de bloqueo el órgano 5 de fijación en forma de rendija queda tapado parcialmente por el órgano 6 de bloqueo de modo que un miembro 2 de conexión introducido en el órgano 5 de fijación en forma de rendija, en caso de un desplazamiento hacia el orificio 3 de inserción, toca con el miembro 2 de conexión en la superficie 6a de tope del órgano 6 de bloqueo. El miembro 2 de conexión se guía preferentemente por el órgano 5 de fijación en el sentido V de la inserción y en sentido contrario. Así queda excluido que el miembro 2 de conexión en la posición de bloqueo pueda superar el órgano 6 de bloqueo por un movimiento lateral.

10 En otra forma de realización del elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga, el órgano de bloqueo puede tener un elemento de fijación para fijar el órgano de fijación en la posición de bloqueo incluso si temporalmente no actúan fuerzas centrífugas sobre el órgano de bloqueo. El elemento de fijación puede estar configurado, por ejemplo, como un encastre, que haga encastrar el órgano de bloqueo en el soporte en la posición de bloqueo.

15 El elemento 1 de bloqueo por fuerza centrífuga según la invención se puede emplear en cualquier lugar en que se genere una fuerza centrífuga, por ejemplo, también en sistemas transportadores.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento (1) de bloqueo por fuerza centrífuga para dispositivos antideslizamiento o para cadenas circunferenciales como cadenas de neumáticos o cadenas transportadoras, con un soporte (1a) que comprende al menos un órgano (5) de fijación para fijar al menos un miembro (2) de conexión y con un órgano (6) de bloqueo móvil montado en el soporte (1a) que puede pasar de una posición de fijación en la que el miembro (2) de conexión se puede fijar al órgano (5) de fijación una posición de bloqueo en la que el miembro (2) de conexión tras la fijación al órgano (5) de fijación no se puede desprender **caracterizado porque** el órgano (6) de bloqueo gracias a las fuerzas (F) centrífugas que aparecen durante la inserción del elemento (1) de bloqueo por fuerza centrífuga está configurado para que se pueda hacer pasar automáticamente de la posición de fijación a la posición de bloqueo.
- 10 2. Elemento (1) de bloqueo por fuerza centrífuga de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** el órgano (6) de bloqueo está fijado al elemento (1) de bloqueo por fuerza centrífuga pudiendo girar.
3. Elemento (1) de bloqueo por fuerza centrífuga de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2 **caracterizado porque** en la posición de bloqueo está dispuesto un eje (D) de giro del órgano (6) de bloqueo entre el centro (S) de gravedad del órgano (6) de bloqueo y un centro (P₁) instantáneo de rotación del elemento (1) de bloqueo por fuerza centrífuga.
- 15 4. Elemento (1) de bloqueo por fuerza centrífuga de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3 **caracterizado porque** en la posición de fijación el centro (S) de gravedad está entre su posición en la posición de bloqueo y el centro (P₁) instantáneo de rotación.
5. Elemento (1) de bloqueo por fuerza centrífuga de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4 **caracterizado porque** el órgano (2) de fijación presenta un orificio (3) de inserción para alojar el miembro (2) de conexión.
- 20 6. Elemento (1) de bloqueo por fuerza centrífuga de acuerdo con la reivindicación 5 **caracterizado porque** el órgano (6) de bloqueo en su posición de bloqueo ocluye el orificio (3) de inserción al menos parcialmente.
7. Elemento (1) de bloqueo por fuerza centrífuga de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6 **caracterizado porque** el órgano (6) de bloqueo presenta una muesca (6b) con un perfil (6c) interno que se corresponde al menos parcialmente con un perfil (3a) interno del orificio (3) de inserción y que queda alineado en la posición de fijación con el perfil (3a) interno del orificio (3) de inserción.
- 25 8. Elemento (1) de bloqueo por fuerza centrífuga de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7 **caracterizado porque** el órgano (6) de bloqueo está dispuesto para que se pueda mover según una dirección (W) de movimiento desde la posición de fijación hasta la posición de bloqueo, extendiéndose la dirección (W) de movimiento prácticamente transversalmente a la dirección (X) de bloqueo en la que el órgano (6) de bloqueo impide el movimiento del miembro (2) de conexión.
- 30 9. Elemento (1) de bloqueo por fuerza centrífuga de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 **caracterizado porque** el órgano (5) de fijación está configurado con una forma parecida de tipo gancho.
10. Elemento (1) de bloqueo por fuerza centrífuga de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9 **caracterizado porque** el orificio (3) de inserción termina en una rendija (5b) de desplazamiento, estando ensanchado el orificio (3) de inserción con respecto a la rendija (5b) de desplazamiento y una zona de la rendija (5b) de desplazamiento está configurada como un trayecto (A) de compensación que se extiende hacia el orificio (3) de inserción.
- 35 11. Elemento (1) de bloqueo por fuerza centrífuga de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10 **caracterizado porque** el órgano (6) de bloqueo en la posición de bloqueo hace de tope que delimita el trayecto (A) de compensación.
- 40 12. Elemento (1) de bloqueo por fuerza centrífuga de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11 **caracterizado porque** el elemento (1) de bloqueo por fuerza centrífuga está configurado para fijar un dispositivo (11) antideslizamiento a una rueda (7) de vehículo y la distancia entre el extremo del trayecto (A) de compensación orientado hacia el eje (R) de la rueda y un eje (R) de la rueda se corresponde con el radio del círculo de agujeros de la fijación (10) de la llanta.

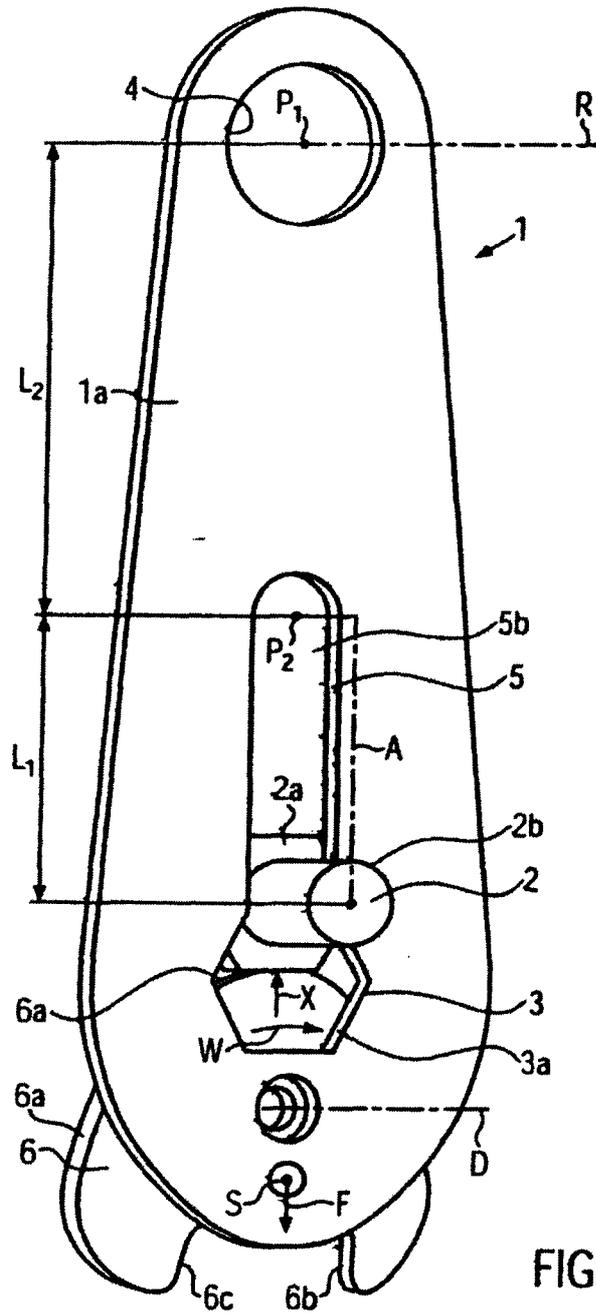


FIG. 1

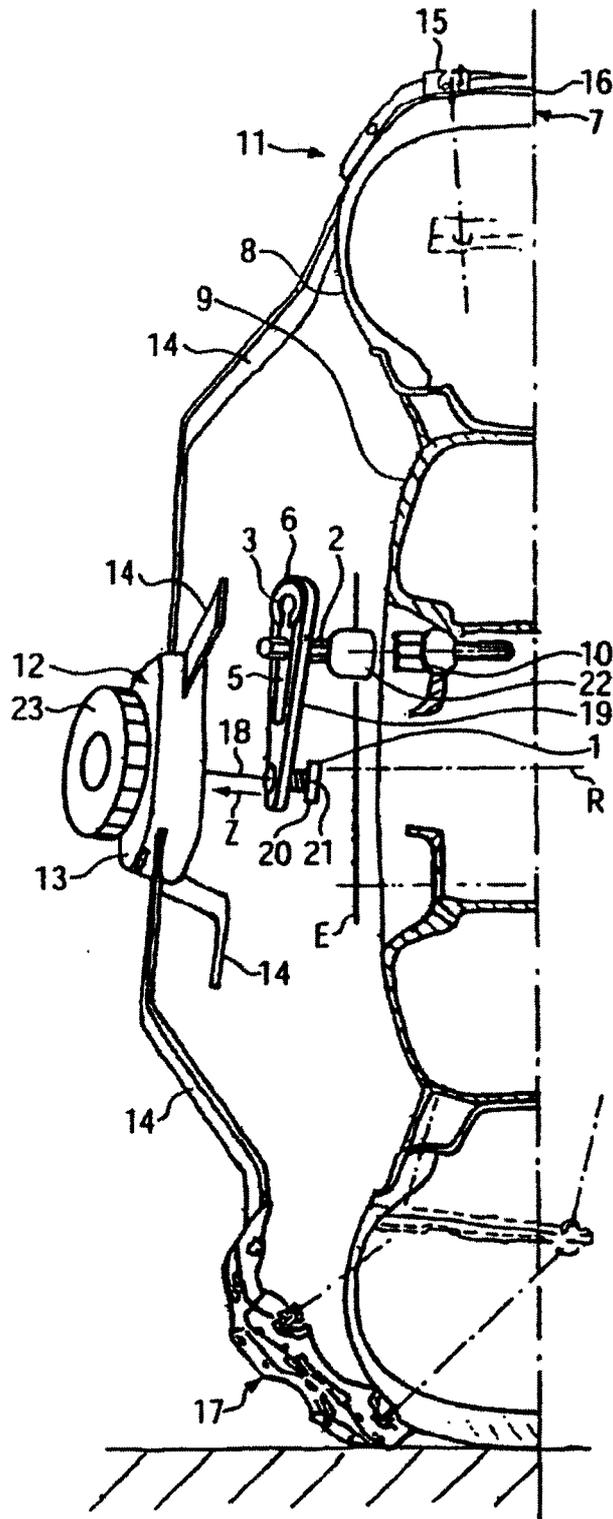


FIG. 2

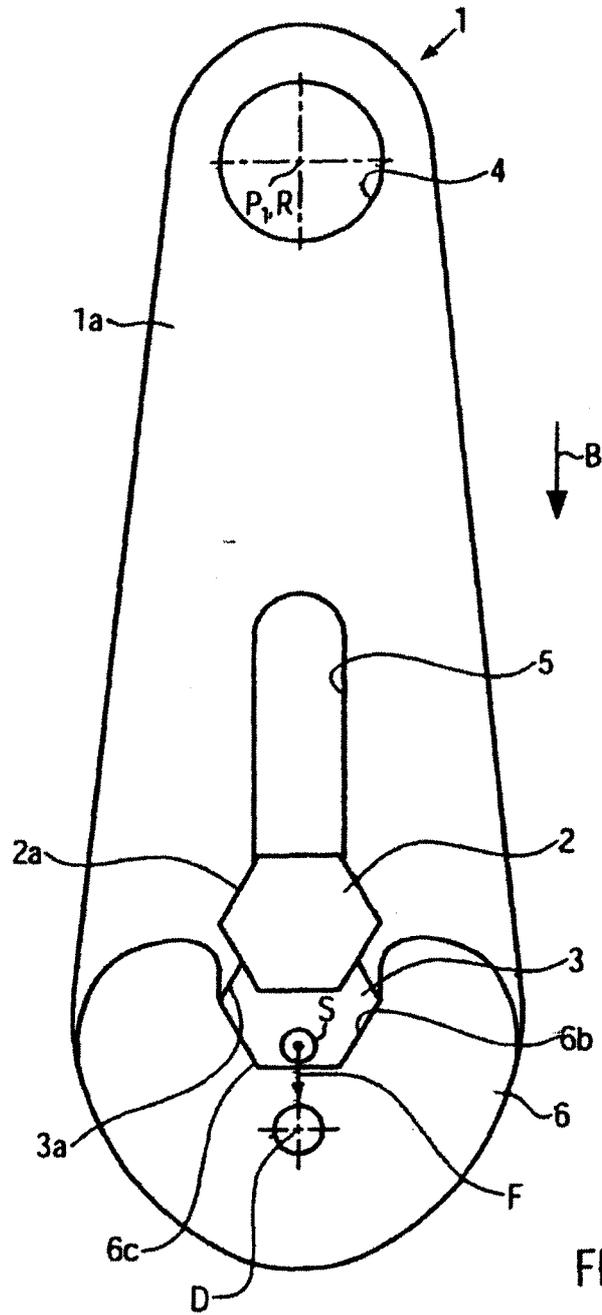


FIG. 3

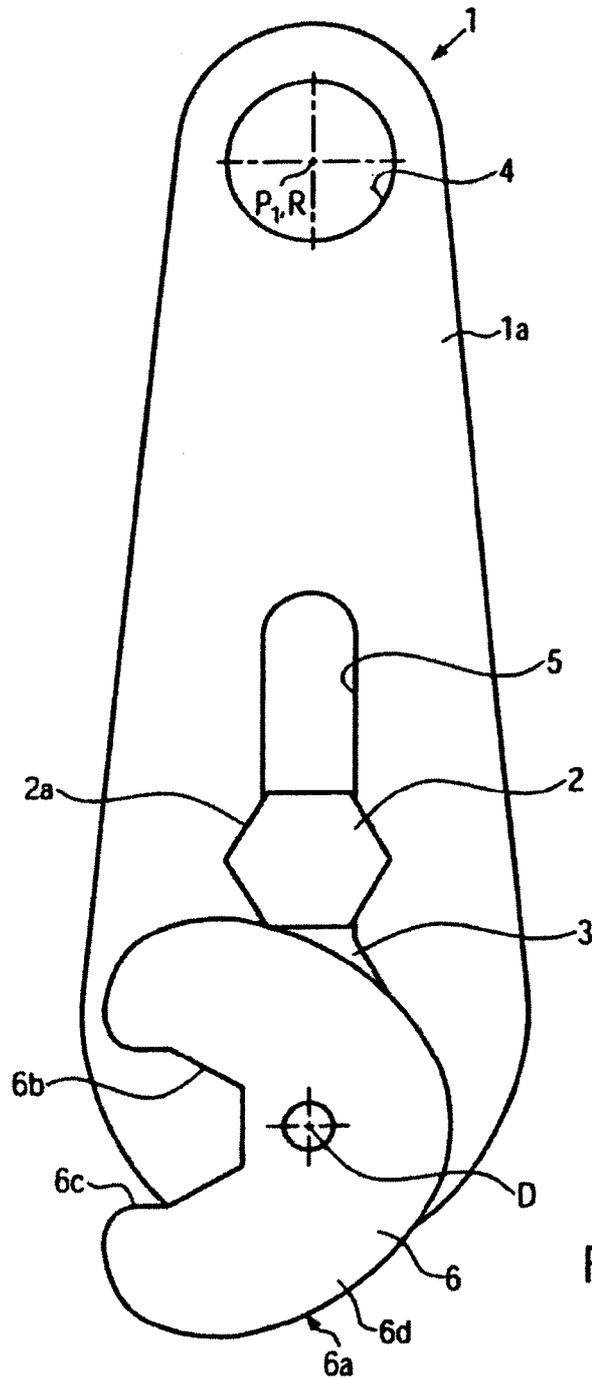


FIG. 4

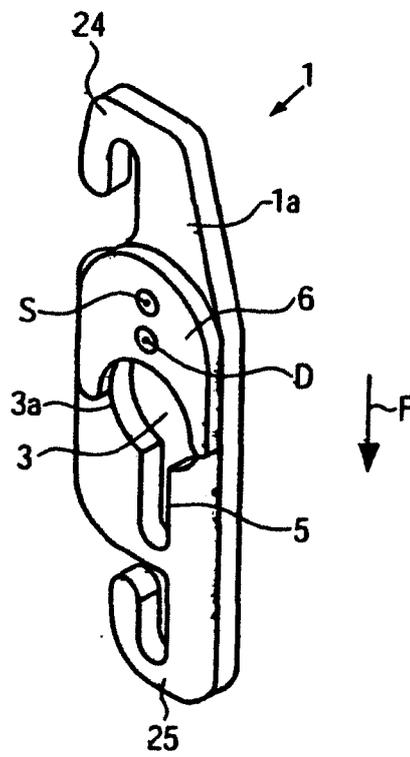


FIG. 5

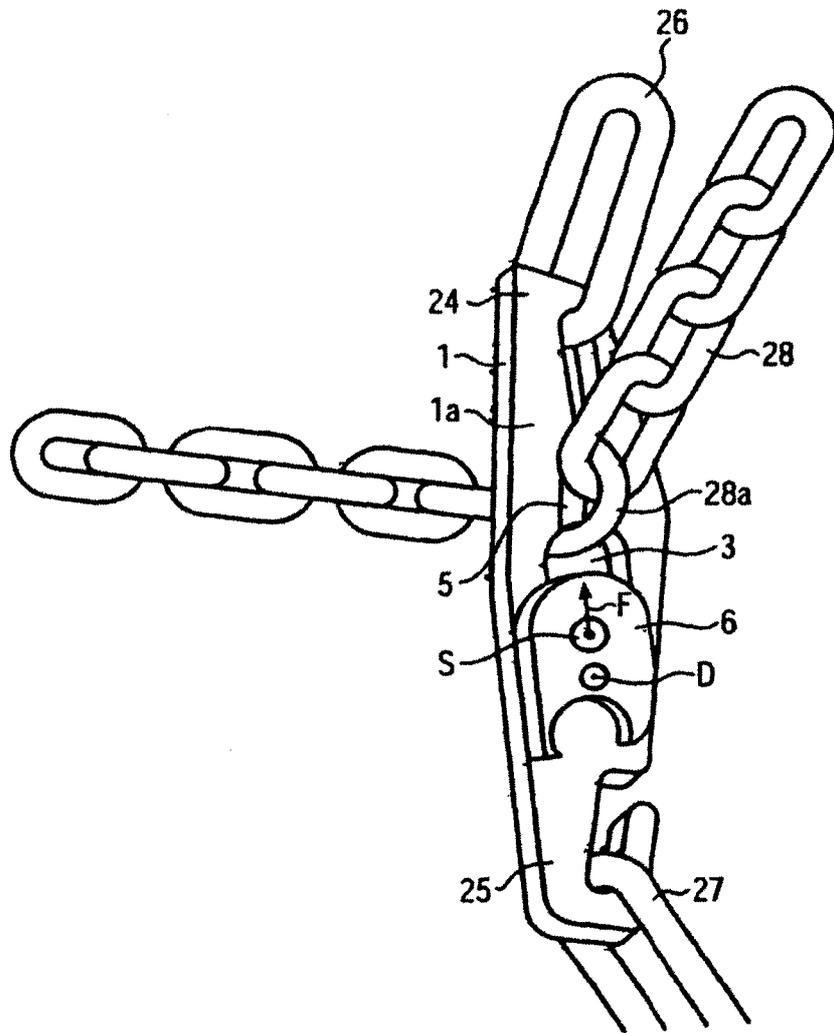


FIG. 6

P₁

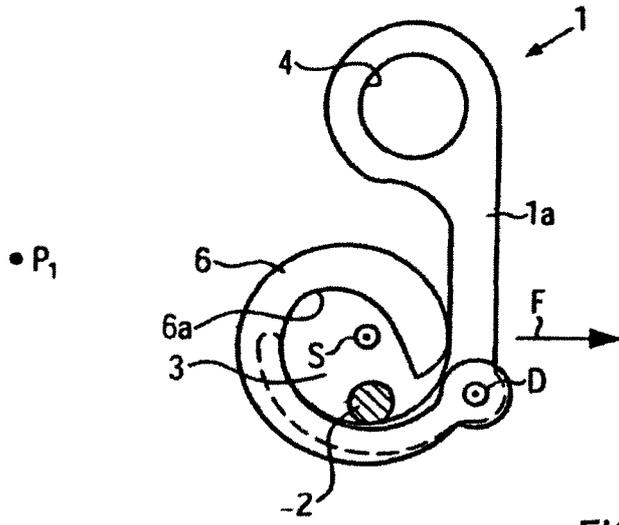


FIG. 7

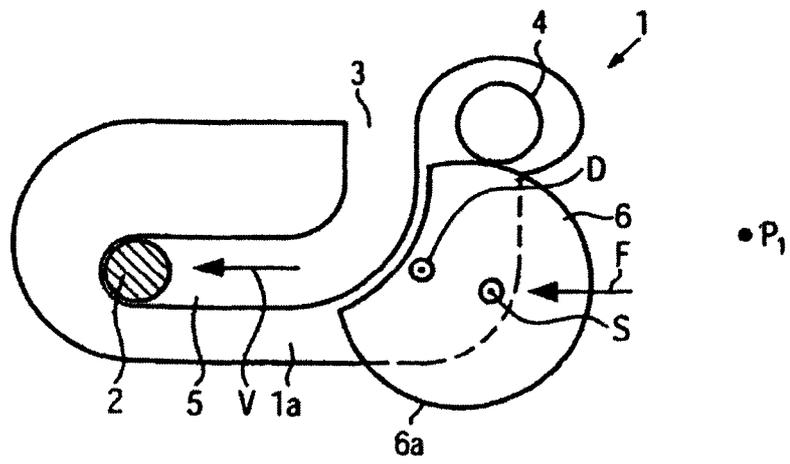


FIG. 8