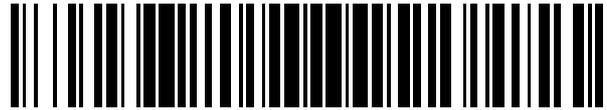


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 990**

51 Int. Cl.:

E01B 7/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2011** **E 11004506 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2016** **EP 2402506**

54 Título: **Dispositivo de rodadura para un carril de aguja de una aguja**

30 Prioridad:

01.07.2010 DE 102010025770

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

06.02.2017

73 Titular/es:

**SCHWIHAG AG (100.0%)
Lebernstrasse 3
8274 Tägerwilen, CH**

72 Inventor/es:

**RÜTZEL, TILMANN;
MEYER, FRANK y
WIENTGES, BERND**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 599 990 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

Dispositivo de rodadura para un carril de aguja de una aguja

5 La invención se refiere a un dispositivo de rodadura para un carril de aguja de una aguja, asociado a una
 10 contraaguja, que comprende un soporte de rodillos, que recibe al menos un rodillo y que está montado de forma
 elástica a través de un elemento de resorte sobre una placa de asiento para carriles, configurada como placa de
 resbalamiento o placa de cojinete de resbalamiento, descansando el carril de aguja sobre el rodillo al menos durante
 el proceso de regulación y estando dispuesto el soporte de rodillos sobre una placa de soporte conectada con la
 placa de asiento para carriles y de forma pivotable elásticamente alrededor de un eje de la placa de soporte.

15 Dispositivos de rodadura configurados así se conocen suficientemente en el estado de la técnica por el documento
 JP H 11 278 271 A, que se considera como el estado de la técnica más próximo, y el documento WO 2008/106708
 A1 y posibilitan que el carril de aguja se eleve ligeramente durante el proceso de abertura o regulación y de este
 modo ya no presenta un contacto con el cojinete de resbalamiento o con la superficie de resbalamiento de la placa
 de asiento para carriles. El carril de aguja se mueve en este caso a través de cuerpos de rodillos o elementos
 rodantes que provocan una reducción considerable de las fuerzas de cambio y posibilitan una libertad de lubricante
 en los cojinetes de resbalamiento o superficies de resbalamiento.

20 Para el ajuste exacto en altura del plano tangencial superior de los rodillos, éstos se montan de forma elástica, tal y
 como se describe por ejemplo también en el documento DE 295 09 542 U1.

25 El apoyo de los rodillos ejerce en este caso una función portante pura durante el proceso de regulación, de modo
 que el carril de aguja descansa en la posición adyacente a la contraaguja sobre el cojinete de resbalamiento o la
 superficie de resbalamiento de la placa de asiento para carriles.

30 En este así denominado estado cerrado, el carril de aguja está en contacto dentro de la disposición de aguja gracias
 su punta real de aguja con el carril de contraaguja y gracias a su zona de talón o alma del carril de aguja con los
 topes de aguja o bloques espaciadores. Tras un uso operacional más prolongado, es decir, al pasar por encima del
 carril de aguja reiteradamente con la carga de rueda completa en la zona de talón, se modifica la forma
 predeterminada o predoblada del carril de aguja en la dirección longitudinal del carril. El cambio de forma tiene la
 consecuencia de que el carril de aguja en la zona del alma ya no llega a descansar contra los topes de aguja o
 bloques espaciadores. Este estado puede conducir al pasar por encima a un desgaste considerable de los cojinetes
 de resbalamiento o las superficies de resbalamiento de las placas de asiento para carriles, dado que de manera
 35 indeseada el carril de aguja sólo se pone en contacto con los topes de aguja debido a la fuerza transversal de la
 rueda que circula. A este respecto, aparecen fuerzas de fricción considerables entre el lado inferior del pie de aguja
 y el cojinete de resbalamiento o las superficies de resbalamiento de la placa de asiento para carriles correspondiente,
 condicionado por la fuerza de rueda vertical que actúa adicionalmente.

40 Para evitar esta desventaja se ha conocido por el documento EP 0 654 561 B1 que un soporte de rodillos esté
 soportado de forma elástica en la dirección hacia la contraaguja con al menos una recepción para al menos un
 rodillo, por lo que el carril de aguja está en contacto con la contraaguja a través del rodillo y por consiguiente se
 mantiene baja la resistencia durante el movimiento del carril de aguja.

45 Para ello el rodillo se empuja vía un muelle de láminas parcialmente por debajo del carril de aguja. Mediante las
 piezas espaciadoras se puede conseguir luego una fijación correspondiente del rodillo contra la fuerza de un resorte
 separado con apoyo en el pie del carril de aguja.

50 El presente dispositivo de rodadura está montado a través de resortes de láminas y elementos de soporte previstos
 en sus extremos correspondientes sobre dos traviesas de aguja adyacentes de un balastado de la vía y por
 consiguiente se sitúa en el centro del compartimento de traviesa configurado entre dos traviesas de aguja.

55 El dispositivo de rodadura se adentra de este modo en la zona de bateado para la compactación del balasto por
 debajo de las traviesas de agujas. Esto significa que el dispositivo de rodadura se debe desmontar antes de bateado
 del balasto, luego se monta de nuevo y a continuación se ajusta nuevamente.

60 Además, este dispositivo de rodadura se puede instalar primeramente luego cuando la instalación de aguja se ha
 erigido in situ con las traviesas de vía. Esto conduce a costes adicionales técnicos del trabajo y retardos de tiempo
 en la obra.

La invención tiene el objetivo de crear un dispositivo de rodadura genérico, en el que los rodillos se puedan
 posicionar exactamente tanto en su altura como también horizontalmente en referencia al carril de aguja y reequipar
 las agujas existentes sin un gran esfuerzo de trabajo.

65 Este objetivo se consigue según la invención porque el soporte de ruedas se sitúa directamente lateralmente junto a
 la placa de asiento para carriles entre dos traviesas de aguja o puntos de fijación de carriles, estando conducido el

vástago de pistón a través de un brazo vertical del soporte de rodillos y un tope configurado por debajo del brazo horizontal en la placa de soporte con hueco para el rodillo y estando atornillada una tuerca roscada sobre su extremo roscado saliente de ésta.

5 Toda la disposición para la pivotación solicitada por resorte del rodillo que soporta el carril de aguja y que presiona en la posición adyacente contra el tope de aguja y la contraaguja es por consiguiente parte integral de respectivamente una placa de asiento para carriles.

10 El elemento de resorte conectado con el soporte de rodillos y de la placa se soporta solicita en este caso a través de su medio de resorte, por ejemplo, un resorte de disco o resorte espiral, el brazo vertical del soporte de rodillos con una fuerza de resorte definida, fijada permanentemente.

15 En la posición apartada del carril de aguja de la contraaguja, respectivamente durante el proceso de regulación de la posición adyacente a la contraaguja a la posición apartada, el soporte de rodillos se aprieta hacia abajo a través del pie de carril de aguja que descansa sobre el rodillo y la carga del carril de aguja contra la fuerza de resorte. En este caso, la pretensión del medio de resorte se selecciona de modo que pese a la carga debido al carril de aguja el vértice del rodillo se sitúe por encima de la placa de asiento para carriles y por consiguiente el carril de aguja descansa sobre el rodillo en la posición apartada o durante el proceso de regulación con hueco respecto a la placa de asiento para carriles.

20 En la posición adyacente del carril de aguja a la contraaguja, de la así denominada posición de funcionamiento en la aguja, se destensa el medio de resorte y la fuerza de resorte pivota el soporte de rodillos en la dirección sobre el tope de la placa de soporte. Junto a ello el rodillo está en contacto con el pie de aguja del carril de aguja por debajo de su vértice superior y éste presiona con la fuerza de resorte definida, preajustada contra la contraaguja o los topes de aguja.

25 En el dispositivo de rodadura según la invención, que para la regulación del carril de aguja también puede presentar varios rodillos dispuestos unos tras otros o unos junto a otros en el soporte de rodillos, por consiguiente no existe una conexión con las traviesas de aguja adyacentes o placas de asiento para carriles de una instalación de aguja. La zona de bateado no está construida y en todo momento es libremente accesible.

30 Esto significa que la placa de soporte y el soporte de rodillos conectado con ella de forma móvil pivotable a través de un eje, así como un elemento de resorte que lo solicita con una fuerza de resorte preajustada ya se puede premontar en un taller sobre la placa de asiento para carriles. In situ en la instalación de aguja, durante el primer montaje del dispositivo de rodadura sobre, por ejemplo, una traviesa de vía sólo se tiene que ajustar entonces la distancia horizontal del soporte de rodillos en referencia a la contraaguja o carril de aguja. Para ello la placa de soporte está provista ventajosamente de agujeros oblongos que discurren en la dirección longitudinal respecto a la placa de asiento para carriles.

35 Una configuración preferida de la invención prevé que el soporte de rodillos esté configurado como perfil angular, cuyo brazo que discurre horizontalmente respecto a la placa de soporte recibe el rodillo y cuyo brazo que discurre verticalmente hacia abajo se solicita por el elemento de resorte. A este respecto, el perfil angular y el elemento de resorte que solicita el brazo vertical están dispuestos transversalmente a la contraaguja por debajo del carril de aguja. Por un lado, esta disposición ofrece una buena protección frente a deterioros y, por otro lado, no obstante queda un espacio libre suficientemente grande entre las traviesas de aguja, de modo que en esta zona también se puede efectuar todavía una compactación del balasto restante mediante bateado después del montaje del dispositivo de rodadura.

40 Otros detalles y características de la invención se deducen de las reivindicaciones y de la descripción siguiente, en la que se explica más en detalle un ejemplo de realización de la invención representado en los dibujos. Muestran:

Fig. 1 un dispositivo de rodadura dispuesto sobre una traviesa de aguja de una aguja en la posición del carril de aguja apartada de la contraaguja, en sección transversal a través de los carriles;

55 Fig. 2 el dispositivo de rodadura según la fig. 1 con el carril de aguja opuesto;

Fig. 3 como detalle de las fig. 1 y 2 el dispositivo de rodadura con el elemento de resorte en una vista global en perspectiva; y

60 Fig. 4 una vista en planta de la fig. 2.

65 En la fig. 1, como detalle de un sistema de ajuste de agujas mostrado sin dispositivo de ajuste y cierre, en el ejemplo de uno de los dos ramales de carriles que discurren a distancia en paralelo uno respecto a otro está representada una placa de asiento para carriles 1 configurada con un dispositivo de rodadura, la cual está montada sobre una traviesa de aguja 2 - fabricada por ejemplo de hormigón - de un dispositivo de aguja para el cambio del carril de

aguja. La placa de asiento para carriles 1 está configurada como cojinete de resbalamiento 3 en el que, por un lado, se sujeta una contraaguja 4 y que, por otro lado, proporciona una superficie de apoyo 5 para un carril de aguja 6.

En la contraaguja 4 están dispuestos los topes de aguja 7 de forma dirigida al carril de aguja 6, de los que en las figuras se puede reconocer uno en las figuras. En un dispositivo de aguja, el carril de aguja 6 se sitúa en la posición de funcionamiento a lo largo de la longitud de aguja del carril de la contraaguja 4 en un desarrollo ligeramente curvado, es decir, espaciado por su lado por los topes de aguja 7, que se aplican en el alma del carril de aguja 8 - según está representado en las fig. 2 y 4 - y por otro lado con apoyo de la punta real de aguja del carril de aguja 6 contra la contraaguja 4.

Está previsto un dispositivo de rodadura 9 para el respaldo del sistema de ajuste de agujas, a fin de llevar el carril de aguja 6 a una posición apartada de la contraaguja 4 (fig. 1) o regularlo desde ésta a la posición de funcionamiento con contacto en los topes de aguja (fig. 2) o en la contraaguja 4.

El dispositivo de rodadura 9 presenta una placa de soporte 10, que se puede desplazar longitudinalmente para el posicionamiento a través de agujeros oblongos 11 sobre la placa de asiento para carriles y en la posición ajustada se conecta, por ejemplo atornilla, de forma fija con la placa de asiento para carriles 1.

Un soporte de rodillos 13 está dispuesto de forma móvil pivotable sobre un eje 12 de la placa de soporte 10 en un extremo de la placa de soporte 10 saliente de un lado exterior de la placa de asiento para carriles 1 y la traviesa de aguja 2. El soporte de rodillos 13 está configurado como perfil angular 14, cuyo brazo 15 que discurre horizontalmente recibe un rodillo 17, que se monta libremente allí a través de un eje 18, en un espacio intermedio en forma de U 16. El brazo 19 que discurre verticalmente del soporte de rodillos 13 se solicita por un elemento de resorte 20 con fuerza de resorte fijada permanentemente. De la fig. 4 se puede deducir que el soporte de rodillos 13 está dispuesto entre dos traviesas de aguja 2, opcionalmente dos puntos de fijación de carriles 30.

El elemento de resorte 20 presenta una carcasa 21 cilíndrica, que encierra un resorte espiral 25 que se apoya sobre un disco 22 de un vástago de pistón 23 y opuestamente sobre la pared de carcasa 24. El vástago de pistón 23 sobresale de la carcasa 21 con un extremo prolongado y se conduce a través de un brazo vertical 19 del soporte de rodillos 13 y un tope 26 configurado en la placa de soporte 10. En un extremo roscado 27 libre del vástago de pistón 23 está enroscada una tuerca roscada 28.

Al aflojar o apretar la tuerca roscada 28 se puede modificar el pretensado del resorte espiral 25 y por consiguiente ajustar una fuerza de resorte definida con la que se solicita el soporte de ruedas 13 y por consiguiente el rodillo 17.

La adaptación de la fuerza de resorte posibilita un ajuste en altura del rodillo 17 en referencia a la superficie de apoyo 5 del cojinete de resbalamiento 3. Es decir, con ello se ajusta en qué medida sobresale el vértice del rodillo 17 hacia arriba sobre la superficie de apoyo 5 y junto con ello el pie 29 del carril de aguja 6 se despega más o menos de la superficie de apoyo 5 (véase para ello la fig. 1).

En la posición adyacente según la fig. 2, en la que el pie 29 del carril de aguja 6 descansa sobre la superficie de apoyo 5, se destensa el resorte espiral 25 y pivota el soporte de rodillos 13 con su brazo vertical 19 en la dirección de tope 26, presionando luego el rodillo 17 el carril de aguja 6 con una fuerza de resorte definida en la dirección hacia los topes de aguja 7 hasta el apoyo. Para garantizar esta función el brazo vertical 19 siempre respeta aproximadamente la distancia respecto al tope 26.

Si ahora se introducen vibraciones en el carril de aguja 6 al pasar por encima de la aguja, éstas se pueden absorber y amortiguar a través del elemento de resorte 20, sin que se produzca un golpeo del carril de aguja 6 en referencia a los topes de aguja 7 o la superficie de apoyo 5.

Lista de referencias:

- 1 Placa de asiento para carriles (placa de resbalamiento o placa de cojinete de resbalamiento)
- 2 Traviesa de aguja
- 3 Cojinete de resbalamiento
- 4 Contraaguja
- 5 Superficie de apoyo (del cojinete de resbalamiento)
- 6 Carril de aguja
- 7 Tope de aguja

ES 2 599 990 T3

	8	Alma del carril de aguja
	9	Dispositivo de rodadura
5	10	Placa de soporte
	11	Agujero oblongo
	12	Eje
10	13	Soporte de rodillos
	14	Perfil angular (del soporte de rodillos)
15	15	Brazo horizontal
	16	Espacio intermedio en forma de U
	17	Rodillo
20	18	Eje
	19	Brazo vertical
25	20	Elemento de resorte
	21	Carcasa
	22	Disco del vástago de pistón
30	23	Vástago de pistón
	24	Pared de carcasa
35	25	Resorte / resorte espiral
	26	Tope
	27	Extremo roscado
40	28	Tuerca roscada
	29	Pie del carril de aguja
45	30	Punto de fijación de carril

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de rodadura (9) para un carril de aguja (6) de una aguja, asociado a una contraaguja (4), que comprende un soporte de rodillos (13), que recibe al menos un rodillo (17) y que está montado de forma elástica a través de un elemento de resorte (20) sobre una placa de asiento para carriles (1), configurada como placa de resbalamiento o placa de cojinete de resbalamiento, en el que el carril de aguja (6) descansa sobre el rodillo (17) al menos durante el proceso de regulación y el soporte de rodillos (13) está dispuesto sobre una placa de soporte (10) conectada con la placa de asiento para carriles (1) y de forma pivotable elásticamente alrededor de un eje (12) de la placa de soporte (10), en el que el elemento de resorte (20) presenta un elemento de resorte (25) apoyado en una carcasa (21) sobre un disco (22) de un vástago de pistón (23) y opuestamente sobre una pared de carcasa (24), caracterizado porque el soporte de rodillos (13) se sitúa directamente lateralmente junto a la placa de asiento para carriles (1), en el estado instalado entre dos traviesas de aguja (2) o puntos de fijación de carriles (30), y porque el vástago de pistón (23) se conduce a través de un brazo vertical (19) del soporte de rodillos (13) y un tope (26) configurado por debajo del brazo horizontal (15) con hueco respecto al rodillo (17) en la placa de soporte (10) y una tuerca roscada (28) esta atornillada sobre su extremo roscado (27) saliente de ésta.
- 10
- 15
2. Dispositivo de rodadura según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de resorte (20) ataca en el soporte de rodillos (13) con una fuerza de resorte definida, preajustada.
- 20
3. Dispositivo de rodadura según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el soporte de rodillos (13) está configurado como perfil angular (14), cuyo brazo (15) que discurre horizontalmente respecto a la placa de soporte (10) recibe el rodillo (17) y cuyo brazo (19) que discurre verticalmente hacia abajo está solicitado por el elemento de resorte (20).
- 25
4. Dispositivo de rodadura según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el elemento de resorte (20) está previsto transversalmente a la contraaguja (4) por debajo del carril de aguja (6).

Fig.1

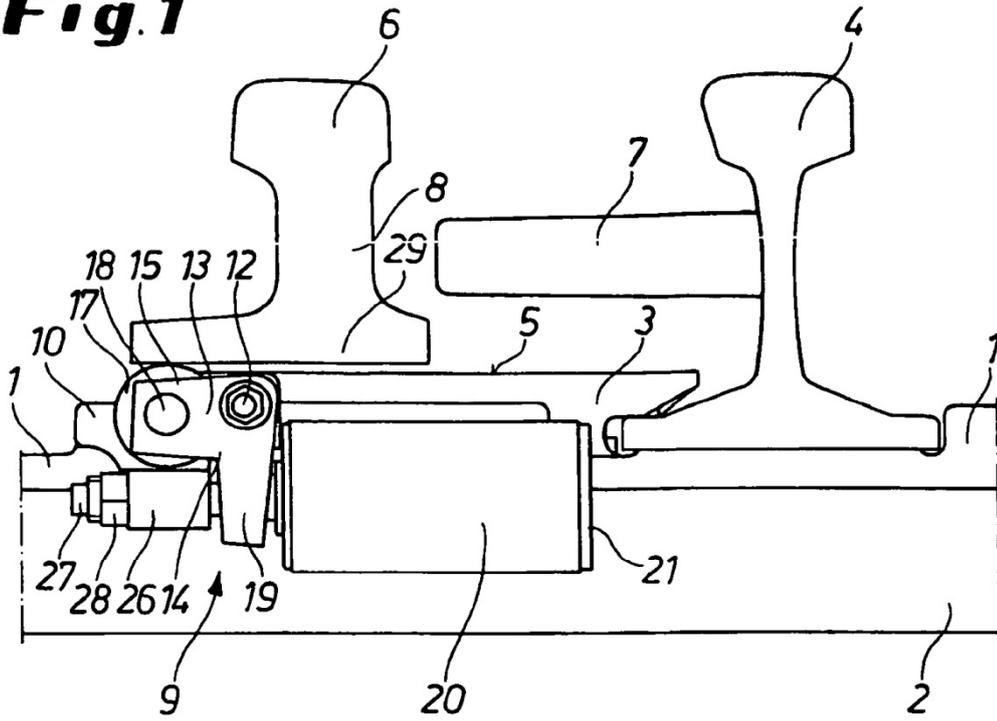


Fig.2

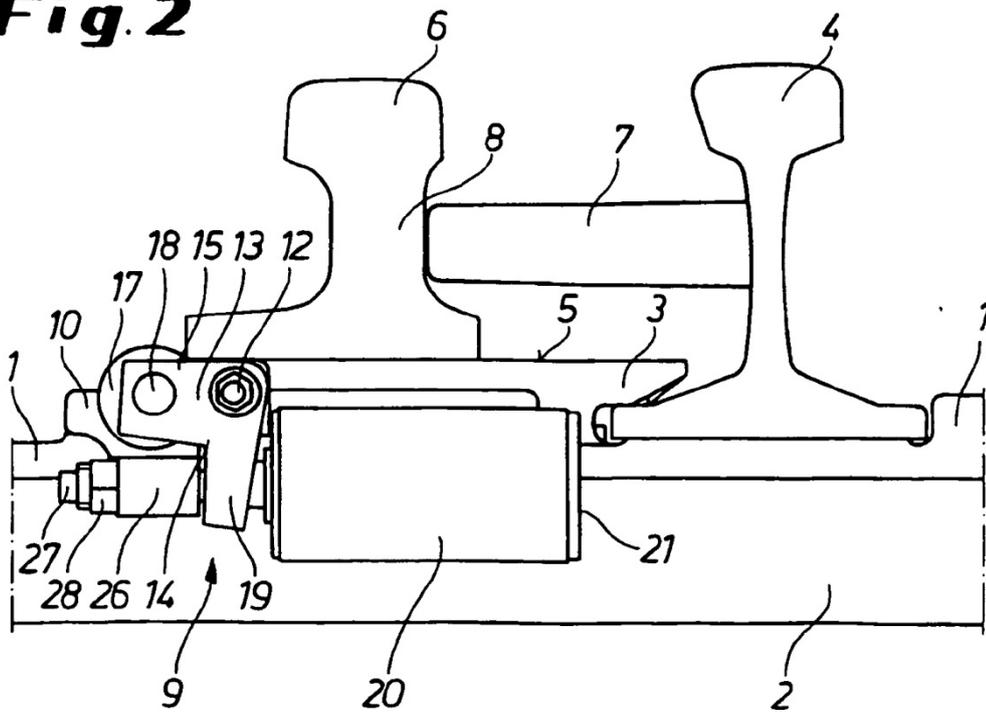


Fig.3

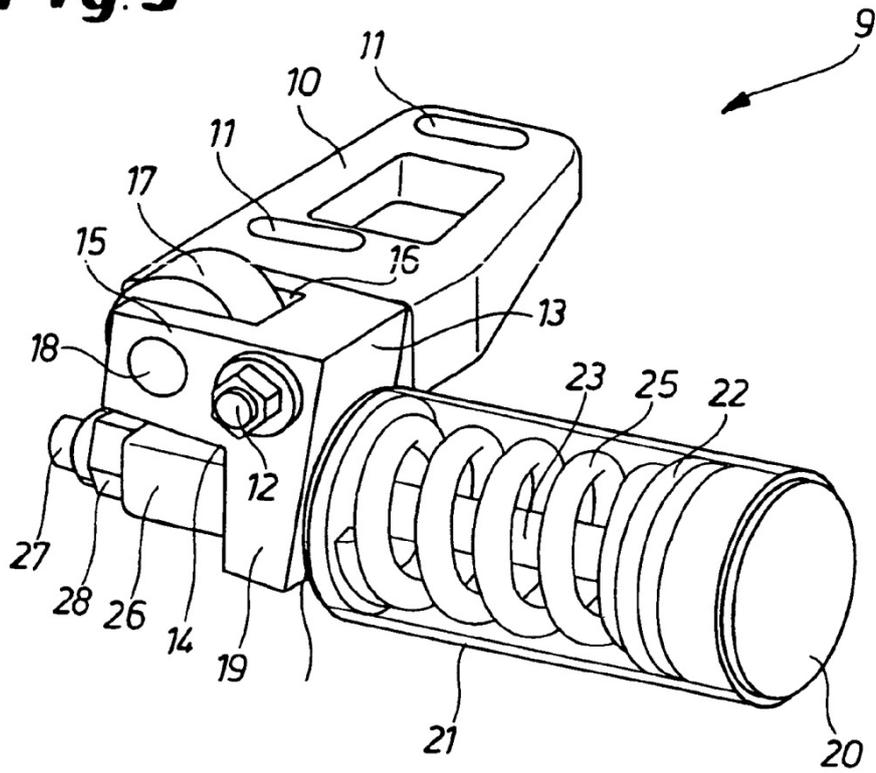


Fig.4

