

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 461**

51 Int. Cl.:

E01B 7/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2017** **E 17167615 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2019** **EP 3235950**

54 Título: **Dispositivo de espadín y cambio de agujas**

30 Prioridad:

21.04.2016 DE 102016107373
21.04.2016 DE 102016107367

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
15.11.2019

73 Titular/es:

IFTEC GMBH & CO. KG (100.0%)
Teslastraße 2
04347 Leipzig, DE

72 Inventor/es:

LINSEL, RALF;
SÜSS, JOACHIM y
LEUCKERT, RENÉ

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 731 461 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 espadín y cambio de agujas

- 5 La presente invención se refiere a dispositivos de espadín según el preámbulo de la reivindicación 1 y a cambios de aguja según el preámbulo de la reivindicación 14.

Dispositivos de espadín, en particular para carriles de garganta, se conocen en diversas versiones.

- 10 Por ejemplo se conocen, de acuerdo con la Fig. 1, dispositivos de espadín 10 con un espadín 12 de baja altura y, por lo tanto, también con una baja capacidad de carga propia que, por lo tanto, deben montarse sobre una placa de deslizamiento continua 14 entre la contraaguja 16 y el contracarril 18 y, por lo tanto, apoyarse de forma continua. Se denominan "dispositivos de espadín de cama plana". La placa de deslizamiento continua 14 se encuentra interrumpida en la posición en la que el dispositivo de posicionamiento encaja en el espadín 12, debido a que esta
15 conexión se realiza mediante una pieza de conexión soldada desde abajo al espadín que llega hasta la cámara del dispositivo de espadín 20 de la placa de deslizamiento 14. A través de esta abertura en la placa de deslizamiento 14 puede penetrar toda la suciedad y el agua de la calzada por la abertura superior del dispositivo de espadín en éste y, por lo tanto, también en la cámara del dispositivo de espadín 20. Además, es normal limpiar regularmente la superficie de la placa de deslizamiento 14 mediante enjuague. Para la descarga de la suciedad y el agua en la placa
20 base 22 hay una abertura de drenaje (no representada) que puede ser conectada a las instalaciones de drenaje de la carretera. En la cámara 20 del dispositivo de espadín, hay dispuesto convenientemente un calentador 26 en un tubo protector 24 debajo de la placa de deslizamiento 14.

- 25 Un problema con esta solución es que la suciedad que penetra en la cámara 20 del dispositivo de espadín no se puede eliminar con el agua de esta cámara 20, de modo que puede acumularse en ella de forma incontrolada una sustancia favorecedora de la corrosión, lo que acorta la vida útil del dispositivo de espadín. Para la compañía de transportes existe un conflicto de intereses en el sentido de que para el funcionamiento del dispositivos de espadín tenga de eliminarse la suciedad de la placa de deslizamiento 14 enjuagando regularmente y se inicie así al mismo tiempo un proceso de corrosión en la cámara del dispositivo de espadín 20 que afecta negativamente a la vida útil
30 del dispositivo de espadín.

- Además se conocen, de acuerdo con la Fig. 2, dispositivos de espadín 40 en los cuales se adoptaron la construcción del espadín y de su apoyo sobre bases de apoyo individuales 42 de los desvíos Vignole de los ferrocarriles y se adaptaron a las condiciones especiales de los cambios de aguja de carriles de garganta. Los espadines 44 utilizados
35 son, gracias a una mayor sección transversal del perfil, considerablemente más altos que los espadines de cama plana 12, por lo que se ha acuñado el nombre de "dispositivo de espadín de cama profunda". El sistema de accionamiento encaja lateralmente en el espadín, por lo que no se requieren precauciones especiales para éste con respecto a los apoyos del espadín.

- 40 Para la entrada de suciedad y agua se prevé a menudo también una abertura (no representada) en la placa base 46 que difícilmente puede ser eficaz, porque las bases de apoyo 48 individuales (también llamados "resbaladeras") del soporte del espadín impiden en gran medida una descarga del agua sucia de la cámara del dispositivo de espadín 50 abierta que existe entre el contracarril 52 y la resbaladera 48, en frente de la contraaguja 54. Para contrarrestar la corrosión debida a la suciedad que penetra en la parte inferior de la cámara del dispositivo del espadín 50 durante el
45 enjuague, se requiere su remoción regular, la cual es tecnológicamente una operación complicada y, por lo tanto, costosa. Otra desventaja es que debido a la falta de la placa de deslizamiento, hay que instalar un calentador 56 en cada una de las resbaladeras 48, lo que implica desventajas debido a un efecto insuficiente. Este tipo de dispositivo de espadín de cama profunda está descrito, por ejemplo, en el documento DE 10 2011 100 511 A1.

- 50 Otros dispositivos de espadín se muestran en los documentos EP 0 144 034 A2 y DE 102004 048751 B3, partiendo la presente invención del documento DE 10 2004 048751 B3, que revela las características del preámbulo de la reivindicación 1.

- Objeto de la presente invención es, por tanto, desarrollar los dispositivos de espadín para cambios de agujas de tal
55 manera que las desventajas mencionadas más arriba sean superadas. En particular, los dispositivos de espadín deben ser fáciles de limpiar y poco propensos a la corrosión. Preferentemente deben tener una estructura constructiva sencilla y económica.

- Esta tarea es lograda con el dispositivo de espadín según la invención de acuerdo a la reivindicación 1 y el cambio de agujas 14 según la invención de acuerdo a la reivindicación 14. Los desarrollos adicionales ventajosos se especifican en las reivindicaciones dependientes y en la descripción.

El inventor ha entendido que la tarea planteada puede ser cumplida de manera particularmente fácil si entre la placa de deslizamiento y la placa base existe un drenaje que conduce a través de las placas base, ya que de esta manera se puede evitar la entrada de la suciedad y el agua, por ejemplo, en la cámara del dispositivo de espadín.

El dispositivo de espadín según la invención para un cambio de agujas con un espadín dispuesto entre una contraaguja y un contracarril y que se desplaza sobre una placa de deslizamiento, estando dispuestos la contraaguja y el contracarril en una placa base, se caracteriza así entre otras cosas, por que la placa de deslizamiento comprende, al menos, un puerto de drenaje que se extiende a través de la placa base.

En este caso se entiende por "extenderse" tanto que la conexión de drenaje termina a la altura de la placa base como que penetra en la placa base, es decir, que sale de ésta.

Se tratará preferentemente de una placa de deslizamiento, aunque también pueden preverse varias placas de deslizamiento, posiblemente dispuestas espaciadamente. Además, la placa de deslizamiento individual puede estar conformada en una o varias piezas. Puede tener un diseño dividido, en particular en la dirección longitudinal del dispositivo de espadín.

En un desarrollo adicional ventajoso se prevé que la placa de deslizamiento esté cerrada con respecto a la superficie de deslizamiento, con la excepción de al menos un puerto de drenaje. De esta manera se impide eficazmente el acceso de la suciedad, especialmente a la cámara del dispositivo de espadín.

Sin embargo también pueden existir escotaduras en la placa de deslizamiento, por ejemplo, escotaduras debidas a razones constructivas, como la que se requiere para el acoplamiento de un dispositivo de accionamiento en el talón del espadín.

Tales escotaduras se pueden conformar preferentemente cerradas en frente de la cámara del dispositivo de espadín, de modo que se evite de esta manera la entrada de suciedad y agua por la escotadura. En este caso, la escotadura es una cavidad.

De modo especialmente preferente, estas escotaduras se conforman al mismo tiempo como puerto de drenaje.

Según la invención, también se prevé que el puerto de drenaje en la placa de deslizamiento esté conformado como abertura, estando conectada la abertura a un conducto que está conectado a una abertura en la placa base, estando conformado el conducto preferentemente como tubo de drenaje que se extiende a través y por debajo de la placa base. De esta manera se provee de modo constructivamente muy sencillo un drenaje autónomo que previene eficazmente la acumulación de suciedad y la corrosión.

En un desarrollo adicional ventajoso se prevé que el drenaje sea conducido a continuación completamente a la placa de deslizamiento y pase a través de la placa base, impidiendo de este modo una comunicación fluida del drenaje con la zona entre la placa de deslizamiento y la placa base.

En un desarrollo adicional ventajoso se prevé que la contraaguja, el contracarril, la placa base y la placa de deslizamiento conformen una cámara del dispositivo de espadín cerrada, atravesando el puerto de drenaje la cámara del dispositivo de espadín sin comunicación fluida con la cámara del dispositivo de espadín, como resultado de lo cual se previene la acumulación de suciedad y la corrosión de la cámara del dispositivo de espadín, y tampoco existen espacios adicionales que pudieran acumular suciedad o sufrir corrosión.

Si por razones constructivas, por ejemplo, existe una abertura para el acoplamiento de un dispositivo de accionamiento en el talón del espadín, ésta podría estar conectada simultáneamente a un conducto que está conectado a una abertura en la placa base. De esta manera se limita la escotadura a prever para el drenaje y el dispositivo de accionamiento en la placa de deslizamiento, a una sola escotadura que cumple ambas funciones. Además, también podría existir entonces la cámara cerrada para el dispositivo de espadín, de modo que también en este caso se evite completamente la entrada de agua o suciedad.

En un desarrollo adicional ventajoso se prevé que el espadín comprende una punta y que el puerto de drenaje esté dispuesto en el área de la punta del espadín. En tal caso la abertura de drenaje no interfiere con otros detalles estructurales del dispositivo de espadín. Preferentemente, el puerto de drenaje está dispuesto delante de la punta del espadín, porque el espadín se puede apoyar sobre toda la superficie y no hay fricción entre la punta del espadín y los bordes del puerto de drenaje.

En un desarrollo adicional ventajoso se prevé que un calentador esté dispuesto debajo de la placa de deslizamiento en la zona del espadín, terminando preferentemente el calentador delante del puerto de drenaje, estando dispuesto

el calentador en particular en la cámara del dispositivo de espadín, como resultado de lo cual la sección transversal eficaz de la abertura de drenaje puede ser mantenida al máximo, dado que el calentador no la restringe.

5 En un desarrollo adicional ventajoso se prevé que la placa de deslizamiento se extienda completamente por debajo del espadín entre la contraaguja y el contracarril. De esta manera se evitan los sectores que pudieran acumular suciedad o sufrir corrosión.

10 En un desarrollo adicional ventajoso se prevé que la placa de deslizamiento esté conformada con una pendiente hacia el puerto de drenaje. Esto hace que el drenaje del dispositivo de espadín sea especialmente eficaz.

15 En un desarrollo adicional ventajoso se prevé que la placa de deslizamiento descansa sobre salientes laterales de la contraaguja y el contracarril, estando conformados preferentemente los salientes como escotaduras en la contraaguja y el contracarril, especialmente en forma de acanaladuras. De este modo se puede realizar una construcción especialmente sencilla y fiel a las medidas del dispositivo de espadín. En lugar de acanaladuras se pueden utilizar también ranuras.

Las escotaduras ocupan preferentemente sólo como máximo la mitad de la anchura del alma de la contraaguja o el contracarril, como resultado de lo cual la contraaguja o el contracarril conservan la estabilidad suficiente.

20 En un desarrollo adicional ventajoso, la contraaguja y/o el contracarril presentan en sus almas por lo menos una abertura, en la cual la placa de deslizamiento descansa sobre el alma, dado que de este modo se incrementa la superficie de apoyo para la placa de deslizamiento, lo que hace el dispositivo de espadín sea más rígido y duradero.

25 En un desarrollo adicional ventajoso se prevé que la placa de deslizamiento esté soldada continuamente con la contraaguja y/o el contracarril. En la zona de las aberturas, la placa de deslizamiento también puede estar soldada o apoyarse simplemente. La soldadura se realiza completamente, por tanto, en paralelo a la extensión longitudinal de la placa de deslizamiento. Los salientes de la placa de deslizamiento en la abertura no se tienen que soldar por separado, aunque se puede hacer, lo que incrementa aún más la estabilidad.

30 En un desarrollo adicional ventajoso se prevé que la contraaguja se fabrique a partir de un perfil laminado, un perfil extruido o una palanquilla y que, sin tener en cuenta posibles aberturas, la anchura restante del alma de la contraaguja sea de al menos 10 mm, ya que el dispositivo de espadín tiene entonces una estabilidad especialmente alta.

35 En un desarrollo adicional ventajoso se prevé que se trate de un dispositivo de espadín de cama profunda, teniendo el espadín preferentemente una altura de más de 80 mm, en particular mayor o igual a 100 mm. De este modo los perfiles de carril conocidos del transporte ferroviario se pueden utilizar sin inconvenientes en aplicaciones para tranvías.

40 En un desarrollo adicional ventajoso se prevé que estén previstos elementos de accionamiento para accionar el espadín, que encajen lateralmente en el espadín. De este modo se puede prevenir eficazmente la penetración de agua en las zonas inferiores del dispositivo de espadín, ya que no se requieren aberturas adicionales en la placa de deslizamiento para estos elementos de accionamiento y, por ejemplo, puede utilizarse una cámara totalmente encapsulada para el dispositivo de espadín.

45 En un desarrollo adicional se prevé que el puerto de drenaje se extienda sobre una anchura de al menos el 50%, preferentemente de al menos el 65%, especialmente al menos el 75% de la anchura libre entre la contraaguja y el contracarril. Esto hace que el drenaje sea especialmente efectivo.

50 Se reivindica protección independiente para el cambio de agujas según la invención con un dispositivo de espadín, que se caracteriza por que se utiliza el dispositivo de espadín según la invención.

55 Las características y otras ventajas más de la presente invención se harán evidentes a continuación mediante la descripción de ejemplos de ejecución preferentes en relación con las figuras. Se muestran de forma puramente esquemática:

Fig. 1 Una primera ejecución conocida de un dispositivo de espadín,

Fig. 2 Una segunda ejecución conocida de un dispositivo de espadín,

60 Fig. 3 una primera ejecución preferente del dispositivo de espadín según la invención, y

Fig. 4 una segunda ejecución preferente del dispositivo de espadín según la invención.

Mientras que los dispositivos de espadín 10, 40 mostrados en las Fig. 1 y 2 han sido descritos más arriba con sus desventajas, las Fig. 3 y 4 muestran las ejecuciones preferentes de los dispositivos de espadín 100, 200 según la invención, siendo evidente que se trata de dispositivos de espadín de cama profunda 100, 200

La primera versión preferente del dispositivo de espadín de cama profunda 100 según la invención mostrada en la Fig. 3 comprende un espadín de cama profunda 102 fabricado en una pieza, fresado de un perfil de bloque con salientes en ambos lados del extremo del espadín para una sujeción de tres puntos en una placa de deslizamiento 104. (Alternativamente también se puede fabricar en varias piezas a partir de un perfil estándar con un adaptador para la unión atornillada de tres puntos en el extremo del espadín de la placa de deslizamiento 104).

El dispositivo de espadín de cama profunda 100 comprende, además, una contraaguja 106, que posee un perfil 105C1 con una acanaladura 109 incorporada lateralmente en el alma 108 (por ejemplo, por fresado), para alojar la placa de deslizamiento 104.

Se prevé un contracarril común 110 de un perfil rectangular mecanizado, que comprende una ranura 112 (por ejemplo, fresada) para recibir la placa de deslizamiento 104.

La placa de deslizamiento 104 está dispuesta, en lo que respecta a la anchura libre LW entre la contraaguja 106 y el contracarril 110, puenteando completamente la anchura libre LW, de tal modo que soporta completamente el espadín de cama profunda 102.

Comprendiendo la placa de deslizamiento 104 un puerto de drenaje 114 que está formado por una abertura 116 en la placa de deslizamiento 104, en la cual se encuentra soldada una tubuladura 118 para el drenaje directo, la cual pasa a través de una abertura 120 en una placa base 122 del dispositivo de espadín de cama profunda 100 más allá de la placa base 122, hasta el firme 124 (no representado) debajo del dispositivo de espadín de cama profunda 100. La tubuladura 118 también puede estar soldada a la placa base 122 a fin de prevenir eficazmente que penetre la humedad desde el firme del dispositivo de espadín de cama profunda 100 en una cámara del dispositivo de espadín 126 conformada por la placa de deslizamiento 104, contraaguja 106, contracarril 110 y placa base 122.

La cámara del dispositivo de espadín 126 se extiende así en la zona del espadín de cama profunda 102 completamente entre la contraaguja 106 y el contracarril 110, mediante lo cual se evitan las áreas existentes habitualmente en los dispositivos de espadín de cama profunda 50 (véase Fig. 2), que son difíciles de limpiar.

En la cámara del dispositivo de espadín 126 se prevé un calentador 128 con un elemento calefactor en un tubo de calefacción 128, que se extiende hasta delante de la tubuladura 118. El tubo de calefacción del calentador 128 está fijado en la parte inferior de la placa de deslizamiento 104 y conduce a una conexión eléctrica en la caja del calentador detrás del talón del espadín en el espacio entre el riel principal y los rieles del riel de la ramificación (todos ellos no se muestran). La tubuladura 118 está dispuesta a su vez con respecto al talón del espadín (no representado) delante o al menos debajo de la punta del espadín 130. De esta manera se consigue por un lado un efecto de calentamiento máximo con respecto al dispositivo de espadín de cama profunda 102, y por otro lado que la sección transversal del puerto de drenaje 114 no se vea afectada. Esta sección transversal representa aproximadamente el 75% de la anchura libre LW entre la contraaguja 106 y el contracarril 110.

El dispositivo de espadín de cama profunda 100 comprende una conexión para una unidad de accionamiento en el lado del espadín de cama profunda 102 conformada en una o varias piezas que se extiende hasta la caja de accionamiento (no se muestran todos los elementos en detalle).

También se apreciará que la geometría del espadín ha sido conformada como equivalente a un desvío Vignole con arco 132 extendido 134 o que también se puede conformar con un arco con pre-arco.

El dispositivo de espadín 100 puede fabricarse también en una pieza como construcción monobloque o en varias como construcción soldada.

Se puede apreciar que en la solución especialmente ventajosa del dispositivo de espadín de cama profunda 100, una placa de deslizamiento continua 104 combinada con una cámara de dispositivo de espadín completamente continua 126 y un puerto de drenaje continuo 114, que no se comunica con la cámara del dispositivo de espadín 126, el dispositivo de espadín 100 es fácil de limpiar y se previene el peligro de acumulación de suciedad y de corrosión.

En la Fig. 4 se muestra un segundo diseño preferente del dispositivo de espadín 200 según la invención, utilizando signos de referencia idénticos para elementos idénticos.

Se puede apreciar que aquí la placa de deslizamiento 104 descansa tanto en el contracarril 110 sobre una ranura como en la contraaguja 202 sobre una ranura. Dado que aquí no se prevé ninguna acanaladura 109, como se muestra en la Fig. 3, sino una ranura 204, el contracarril 202 está conformado con mayor estabilidad aún.

5 Aunque la invención haya sido descrita concretamente con referencia a la conformación de un dispositivo de espadín de cama profunda 100, 200 con un espadín de cama profunda con una altura de aproximadamente 105 mm, también se puede utilizar ventajosamente en el marco de los dispositivos de espadín de cama plana que tienen alturas de espadín inferiores o iguales a 80 mm, en particular 75 mm.

10 Lista de signos de referencia

10	Dispositivo de espadín según el estado de la técnica, dispositivo de espadín de cama plana
12	Espadín
14	Placa de deslizamiento
15	16 Contraaguja
	18 Contracarril
	20 Cámara del dispositivo de espadín
	22 Placa base
	24 Tubo protector
20	26 Elemento calefactor
	40 Dispositivo de espadín según el estado de la técnica, dispositivo de espadín de cama profunda
	42 Bases de apoyo
	44 Espadín
	46 Placa base
25	48 Resbaladera
	50 Cámara del dispositivo de espadín
	52 Contracarril
	100 Dispositivo de espadín según la invención, dispositivo de espadín de cama profunda
	102 Espadín de cama profunda
30	104 Placa de deslizamiento
	106 Contraaguja
	108 Alma
	109 Acanaladura
	110 Contracarril
35	112 Ranura
	114 Puerto de drenaje
	116 Abertura en la placa de deslizamiento 104
	118 Tubuladura
	120 Abertura
40	122 Placa base
	124 Firme debajo del dispositivo de espadín de cama profunda 100
	126 Cámara del dispositivo de espadín
	128 Calefactor
	130 Punta del espadín
45	132 Arco
	134 Diseño extendido del espadín de cama profunda 102
	200 Dispositivo de espadín según la invención, dispositivo de espadín de cama profunda
	202 Contraaguja
	204 Ranura
50	LW Anchura libre

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de espadín (100) para un cambio de agujas con un espadín (102) que está dispuesto entre una
5 contraaguja (106) y un contracarril (110) y se desliza sobre al menos una placa de deslizamiento (104), estando
dispuestos la contraaguja (106) y el contracarril (110) sobre una placa base (122), caracterizada por que la placa de
deslizamiento (104) comprende por lo menos un puerto de desagüe (114), que pasa a través de la placa base (122),
estando realizado el puerto de drenaje (114) en forma de abertura (116) en la placa de deslizamiento (104), estando
10 conectada la abertura (116) con un conducto (118) que está conectado a una abertura (120) en la placa base (122).
2. Dispositivo de espadín (100) según la reivindicación 1, caracterizado por que la placa de deslizamiento
(104) está cerrada con respecto a la superficie de deslizamiento excepto al menos un puerto de drenaje (114).
3. Dispositivo de espadín (100) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el conducto (118) está
15 realizado como tubo de drenaje (118), extendiéndose a través de la placa base (122) y por debajo de la misma
(122).
4. Dispositivo de espadín (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una
20 cámara del dispositivo de espadín cerrada (126) está formada por una contraaguja (106) y un contracarril (110), una
placa de base (122) y una placa de deslizamiento (104), atravesando el puerto de drenaje (114) la cámara de
dispositivo de espadín (126) sin comunicación de fluido con la cámara de dispositivo de espadín (126).
5. Dispositivo de espadín (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el
25 espadín (102) comprende una punta (130) y el puerto de drenaje (114) en el área de la punta del espadín (130) está
dispuesto preferentemente delante de la punta del espadín (130).
6. Dispositivo de espadín (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que hay
30 dispuesto un calentador (128) debajo de la placa deslizante (104) en la zona del espadín (102), terminando
preferentemente el calentador (128) delante del puerto de drenaje (114), estando dispuesto el calentador (128)
particularmente en la cámara del dispositivo de espadín (126).
7. Dispositivo de espadín (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la
35 placa de deslizamiento (104) se extiende completamente debajo del espadín (102), entre la contraaguja (106) y el
contracarril (110).
8. Dispositivo de espadín (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la
placa deslizante (104) está conformada con una pendiente hacia el puerto de drenaje (128).
9. Dispositivo de espadín (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la
40 placa de deslizamiento (104) descansa sobre las partes que sobresalen lateralmente (109, 112) de la contraaguja
(106) y del contracarril (110), estando conformadas preferentemente las partes que sobresalen lateralmente como
escotaduras (109, 112) en la contraaguja (106) y el contracarril (110), especialmente en forma de acanaladuras
(109) o ranuras (112).
10. Dispositivo de espadín (100) según reivindicación 9 caracterizado por que la contraaguja, al menos en su
45 alma de la contraaguja y/o el contracarril en su alma del contracarril, presentan una abertura, descansando la placa
de deslizamiento en la abertura sobre el alma.
11. Dispositivo de espadín (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se
50 trata de un dispositivo de espadín de base profunda (100), teniendo el espadín (102) preferentemente una altura de
más de 80 mm, en particular mayor o igual a 100 mm.
12. Dispositivo de espadín (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que hay
55 previstos medios de accionamiento para el accionamiento del espadín (102) que encajan lateralmente en el espadín
(102).
13. Dispositivo de espadín (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el
60 puerto de drenaje (114) se extiende sobre una anchura de al menos el 50%, preferentemente de al menos el 65%,
especialmente al menos el 75% de la anchura libre (LW) entre la contraaguja (106) y el contracarril (110).
14. Cambio de agujas con un dispositivo de espadines (100), caracterizado por que el dispositivo de espadines
(100) está conformado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.

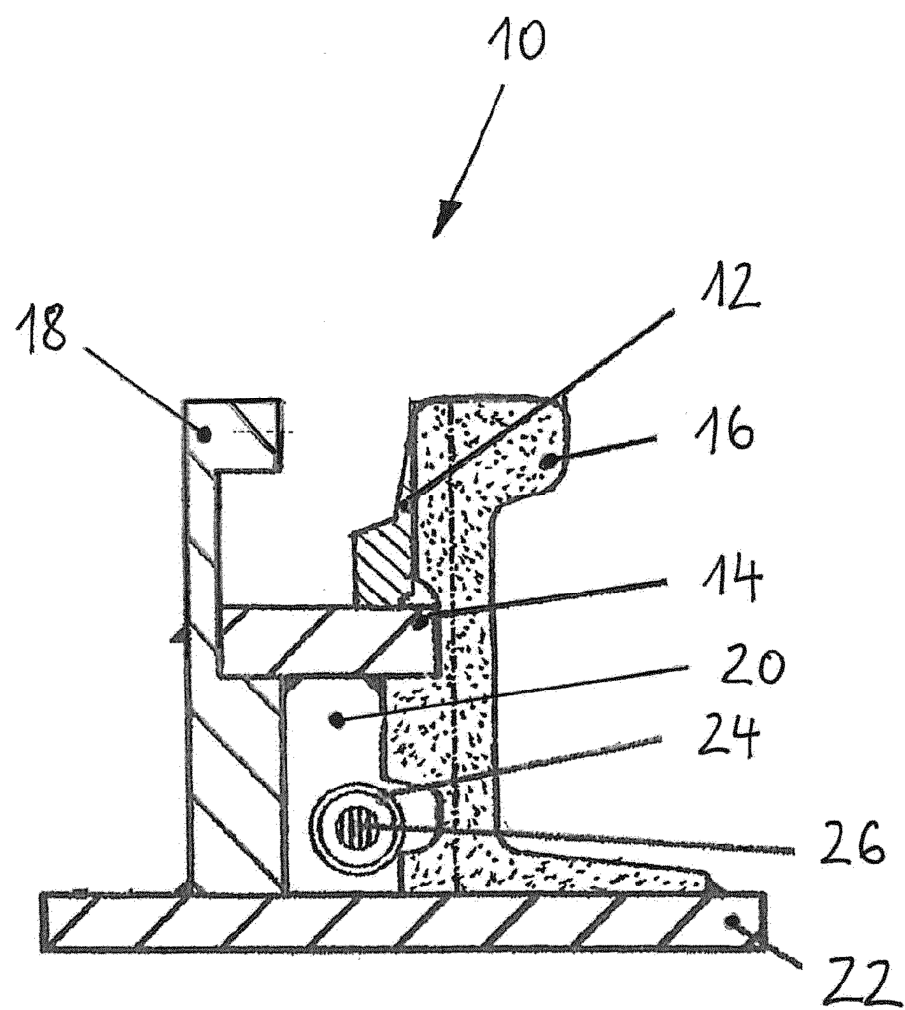


Fig. 1

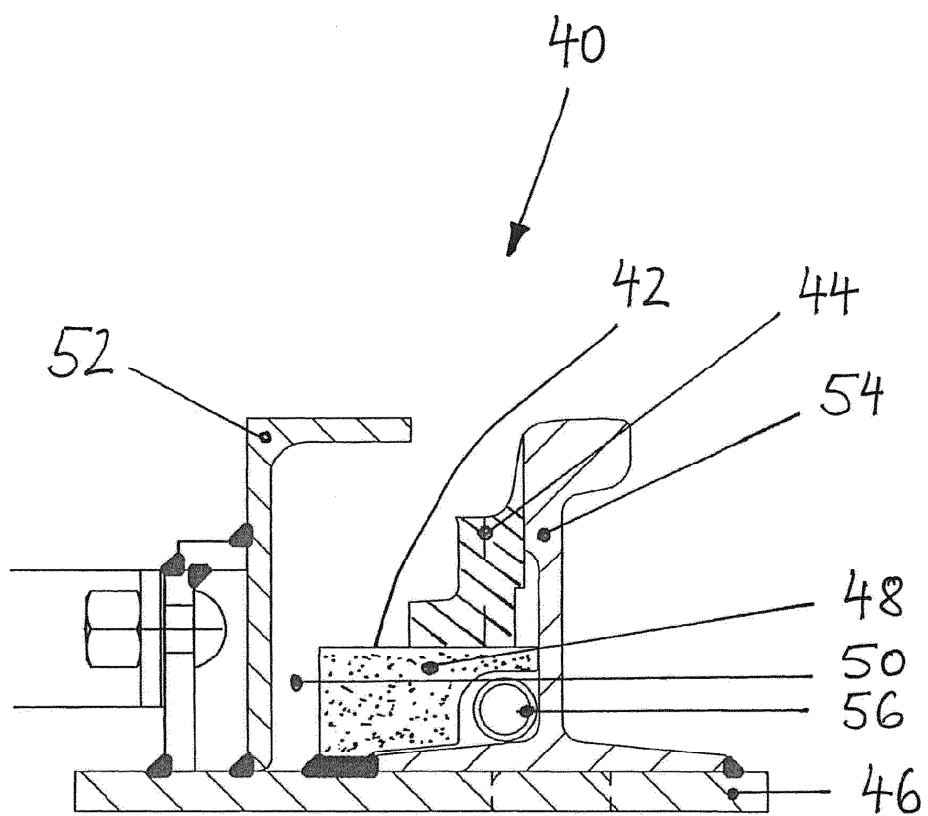


Fig. 2

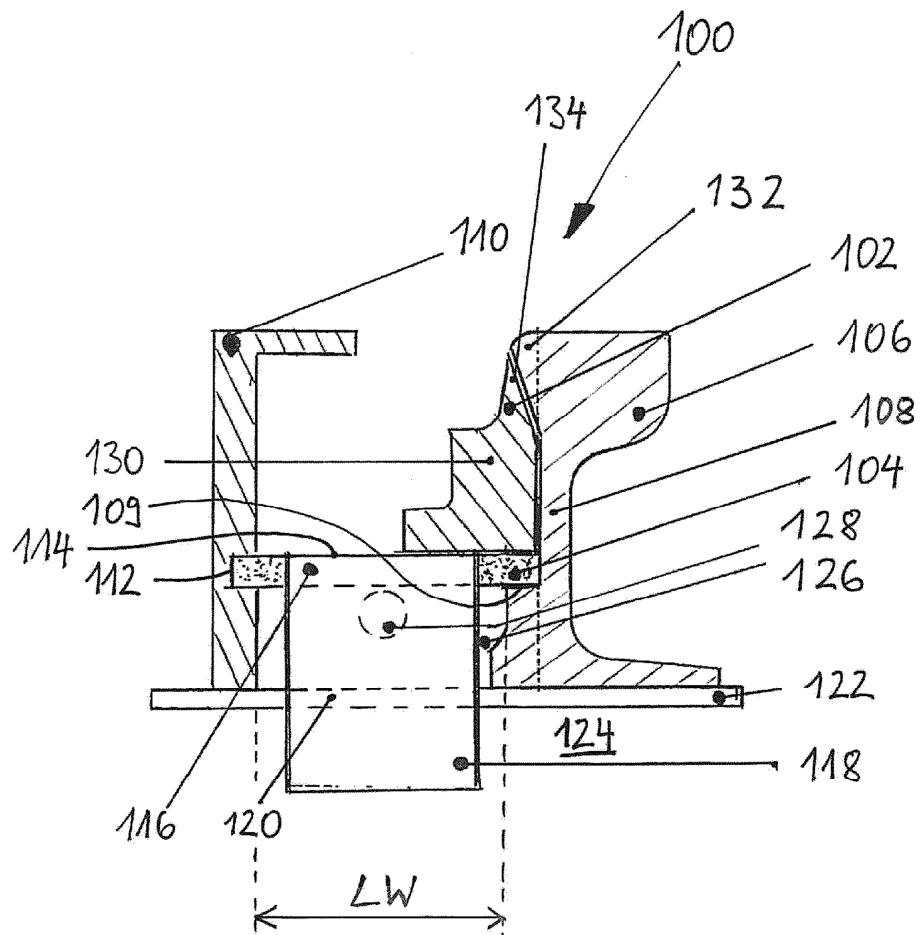


Fig. 3

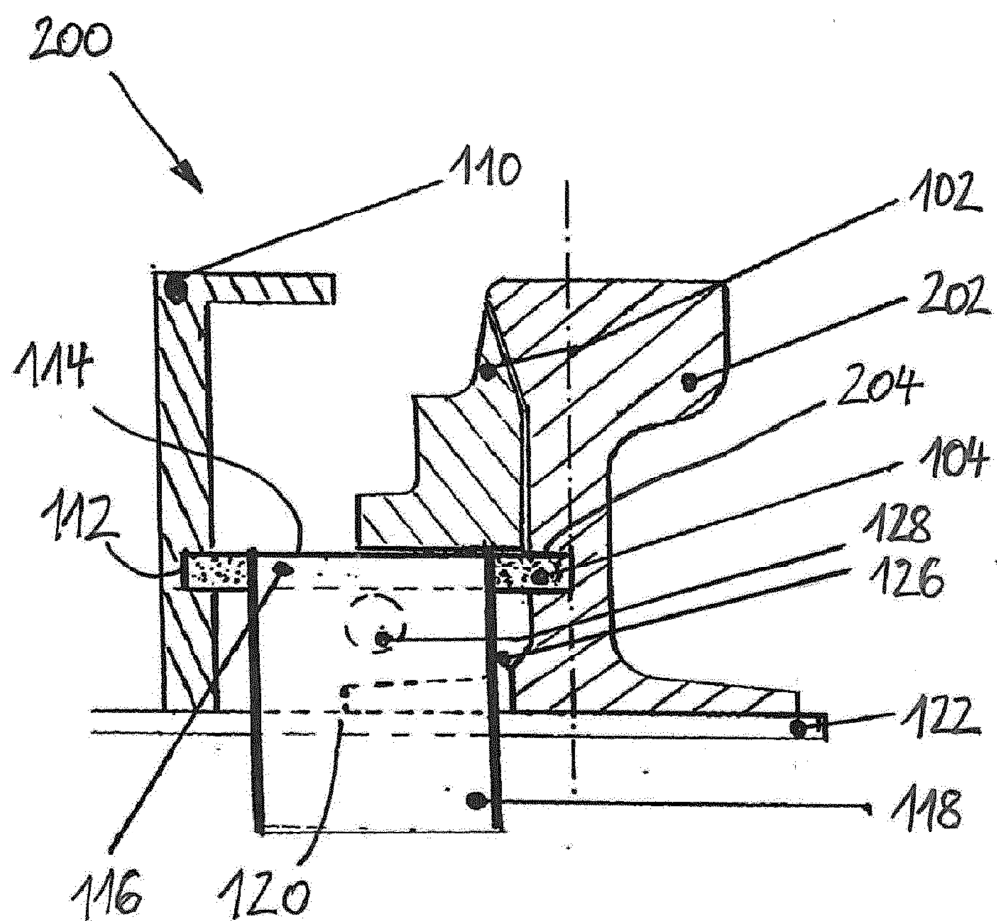


Fig. 4