P - 11.213

V/F/L - 4831

16 FEB 1954

39379 1954

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

MODELO DE UTILIDAD

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de DUSSELDORFER EISENHÜTTENGESELLSCHAFT, entidad alemana, establecida en Ratingen, cerca de Düsseldorf, Alemania, por:

"UN DISPOSITIVO DE FIJACION DE CARRILES CON TIRAFONDOS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El invento se refiere a un dispositivo de fijación de los carriles con tirafondos, que agarran en tacos embutidos en las traviesas, por ejemplo en traviesas de hormigón armado. Estos tacos están generalmente compuestos de madera dura, por ejemplo madera de haya, cuyas fibras longi-

tudinales transcurren corrientes normalizados, que tienen pasos de rosca de cantos vivos sobre un cuerpo de perno cilíndrico, distanciados entre sí, estos pasos de rosca muerden la pared del ánima cilíndrica del taco, y destruyen, cortándolas, las capas de fibras de madera contiguas a la envolvente del cuerpo del tirafondo. Con ello, el material de madera sobre el que se apoyan los pasos de rosca del tornillo en dirección del eje del tornillo, es fraccionado en cortas secciones parciales, que únicamente alcanzan desde un paso de rosca al otro, estando unidas al resto del cuerpo de madera del taco por una base correspondientemente estrecha. Teniendo en cuenta la escasa resistencia al hendido de la madera en el sentido longitudinal de las fibras, se produce, al sobrepasarse una determinada fuerza de tracción, el hendido de las partes de la madera que se hallan entre, los pasos de rosca, y con ello, el arranque de los tirafondos. Contra tal hendido se toman precauciones en los ferrocarriles, manteniendo los tirafondos en la mayoría de las fijaciones de los carriles, constantemente bajo la tracción de un medio de tensión elástico, por ejemplo un doble anillo elástico con elevada fuerza tensora, que se monta con una tensión de hasta 4000 kg.

El invento se ha propuesto aumentar sensiblemente la resistencia al arranque de los tirafondos, dando a éstos una forma nueva, sin tener que prescindir del atornillado corriente de los tirafondos en un ánima cilíndrica, de paredes lisas, del taco, así como conser-

2 955

vando el procedimiento de fabricación de los tirafondos corrientes. Esto se consigue de acuerdo con el invento, dando a la rosca del tirafondos una forma tal, que el ángulo que forma el flanco de la rosca vuelto hacia la cabeza del tirafondos con la normal al eje de éste, sea igual o mayor que el ángulo formado con el flanco de la rosca vuelto hacia el extremo del tirafondos con la normal al eje del mismo. Al mismo tiempo pueden ser el grueso del cuerpo, así como la altura de la punta y la inclinación de la rosca, exactamente los mismos que hasta ahora.

En los tirafondos hasta ahora conocidos, es regularmente el ángulo formado por el flanco de la rosca vuelto hacia la cabeza del tirafondo con la normal al eje de dicho tirafondo, más pequeño que el ángulo comprendido entre la superficie de la rosca vuelta hacia el extremo del tirafondo y la normal al eje del tirafondo. Así, por ejemplo, en los tirafondos normalizados forma el blanco de la rosca vuelto hacia la cabeza del tirafondo un ángulo de 20º con la normal al eje del tirafondo, mientras que el flanco de la rosca vuelto hacia el extremo del tirafondo, forma un ángulo de 40º con dicha normal. En esta conocida realización de la rosca, el flanco de la rosca que actúa en la dirección del arranque, ejerce sobre la madera una presión dirigida oblicuamente hacia el eje del tirafondo, cuya componente mayor actúa en la dirección del arranque, y por lo tanto, en el sentido del hendido de la madera. El hendido se vé además considerablemente favorecido, porque el flanco de la rosca

inferior, que actúa en sentido opuesto, ejerce una fuerte compresión contra la madera, que destruye su estructura fibrosa, disminuyendo así la solidez de la madera y fomentando su fuerza de reacción el efecto de hendido.

En la realización del tirafondo de acuerdo con el invento, por el contrario, es únicamente la componente más pequeña de la presión la que actúa en la dirección del arranque, o respectivamente en el sentido del hendido, mientras que la fuerza principal, así como la compresión de la madera, actúan sobre ésta sustancialmente en sentido oblicuo, o respectivamente transversal al cuerpo del tirafondo, sin provocar la separación por hendido de las partes de la madera situadas entre los pasos de rosca. Consecuencia de ello es un aumento considerable de la resistencia al arranque, de aproximadamente un 50%, según ha podido confirmarse mediante ensayos prácticos. A tal resistencia al arranque, los esfuerzos y deformaciones elásticas ejercidos por los medios de sujetadores de la fijación de los carriles y provocados por la circulación de vehículos sobre el carril, no pueden ejercer ninguna influencia perniciosa sobre el asiento seguro, duradero, del tirafondo en el taco.

En el dibujo han sido representados varios ejemplos de realización del invento.

La figura 1 es una sección longitudinal vertical a través de un taco de traviesa, de madera, con tirafondo atornillado.

La figura 2 muestra en igual representación

un tirafondo con otra forma de rosca, en un taco de madera.

La figura 3 es una representación esquemática ampliada de los pasos de rosca cortados por el tirafondo según la figura 2 en el taco, y de las fuerzas ejercidas por la rosca sobre la madera.

La figura 4 representa una tercera forma de realización del tirafondo, en un taco de madera.

La figura 5 es una representación esquemática ampliada de los pasos de rosca cortados por el tirafondo según la figura 4 en el taco, y de las fuerzas ejercidas por la rosca.

La figura 6 muestra en la misma forma de representación esquemática de las figuras 3 y 5, a manera de comparación, las circunstancias análogas en los conocidos tirafondos normalizados.

La figura 7 es una sección transversal de acuerdo con la línea VII-VII de la figura 1.

Los tacos 1 de madera dura empotrados por ejemplo en traviesas de hormigón armado, tienen por fuera una superficie envolvente 2 de perfil ondulado, así como un taladro longitudinal cilíndrico, que corresponde en diámetro interior aproximadamente al diámetro del cuerpo 3 del tirafondo. Las fibras de la madera del taco 1 transcurren paralelas al eje de dicho taladro.

El cuerpo 3 del tirafondo está provisto de un paso de rosca, cuya inclinación y altura máxima corresponde aproximadamente a las de los corrientes tirafondos nor-

malizados. Puede emplearse rosca de paso a derechas o de paso a izquierdas. En las realizaciones de acuerdo con las figuras 1 y 2, los pasos de rosca son de cantos vivos. De acuerdo con la figura 1, el flanco de la rosca vuelto hacia la cabeza 6 del tirafondo, forma un ángulo de alrededor de 45º con la normal al eje longitudinal del cuerpo 3, y el flanco de rosca 5 vuelto hacia el extremo del tirafondo, un ángulo de 15º con dicha normal. En la forma de realización de acuerdo con la figura 2, los ángulos correspondientes de los flancos de la rosca 7 y 8 ascienden a 55º y 15º respectivamente.

La figura 3 muestra la forma de los pasos de rosca 9 cortados por el tirafondo de acuerdo con la figura 2 en el taco 1. Al producirse una tracción en la cabeza del tirafondo, ejerce el flanco de la rosca 4 una presión contra la madera del taco, cuya dirección y magnitud vienen representadas por la flecha 10. Si se descompone esta presión en las componentes 11 y 12 en los sentidos longitudinal y transversal con respecto al eje del tirafondo, resulta que la fuerza menor 11 actúa en el sentido longitudinal, o séase, en el sentido del hendido de la madera. Otra ventaja consiste en que las fuerzas actuantes en la dirección de la flecha 11, son efectivas sobre una superficie inclinada bajo un ángulo pequeño, de manera que el peligro de separación por hendido de capas de madera, es tan sólo muy pequeño.

En la figura 4 se ha representado una forma de realización del invento, en la cual la inclinación del

borde de la rosca ha sido achatada, o respectivamente redondeada, por una superficie 13. Los pasos de rosca 14 cortados en el taco por uno de estos tirafondos, han sido representados esquemáticamente en la figura 5. Gracias a este redondeamiento se obtiene otra seguridad más contra el arranque.

La figura 6 muestra en comparación los pasos de rosca 15 cortados en el taco por un tirafondo corriente normalizado. En este caso, la tracción en la cabeza del tirafondo provoca una presión del flanco de rosca superior contra la madera del taco, que viene representada por la flecha 16. La componente principal de esta fuerza actúa de acuerdo con la flecha 17 en el sentido de hendir la madera del taco. Otra amenaza viene dada por los cantos vivos de la rosca, así como por la fuerte compresión y destrucción de la fibra de la madera producida por el flanco de rosca vuelto hacia el extremo del tirafondos. Con la corriente altura de paso de los tirafondos de 12 mm, se dispone en la realización de acuerdo con la figura 6, tan sólo de una altura de unos 6 mm, en la que la madera del taco se halla indemne por encima del flanco de rosca, que transmite la fuerza de tracción, mientras que en los ejemplos según las figuras 3 y 5, esta altura asciende a alrededor de 9 a 10 mm.

Otro aumento de la resistencia al arranque puede conseguirse de acuerdo con el invento, disponiendo, al emplearse tacos, cuya ánima de agujero 19 tenga ranuras longitudinales, una o dos ranuras 18 transversales al eje longitudinal de la traviesa, diametralmente opuestas. Tales ra-

16 FEB. 1954

nuras son conocidas para la recepción de betún. Mediante la disposición de acuerdo con el invento de tales ranuras, las fuerzas de tensión ejercidas sobre el taco, al ser atornillado el tirafondo, actúan en la dirección longitudinal de la traviesa de hormigón, en lugar de en la dirección transversal, como en los tacos con tales ranuras hasta ahora conocidos.

Para facilitar el atornillado, es conveniente que la altura del perfil de la rosca disminuya por el extremo del cuerpo. Con ello se consigue también un asiento seguro hasta en los pasos de rosca situados en el extremo de la cabeza. El cuerpo del tirafondos, de forma sustancialmente cilíndrico, puede tener en su extremo un cono corto 20, con objeto de facilitar la introducción del tirafondo en el agujero del taco para el cuerpo.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 6 de Agosto de 1952, bajo el número V 4831 V/19a, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de este Modelo de

vedad, se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1ª.- Un dispositivo de fijación de carriles, compuesto por un taco empotrado en una base, por ejemplo, una traviesa de hormigón armado, y por un tirafondo atornillado a dicho taco, caracterizado porque el tirafondo está dotado de una rosca, cuyo ángulo de flanco con respecto a la normal al eje del tirafondo en dirección hacia la cabeza, es mayor que en dirección al extremo del tirafondo.

2ª.- Un dispositivo de fijación de carriles de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque el ángulo de flanco vuelto hacia la cabeza del tirafondo, asciende a unos 40 a 55°, preferentemente 45°, mientras que el ángulo de flanco vuelto hacia el extremo del tirafondo, es de 10 a 25°, preferentemente 15°.

3ª.- Un dispositivo de fijación de carriles de acuerdo con las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque la rosca del tirafondo está redondeada o achaflanada por fuera.

4ª.- Un dispositivo de fijación de carriles de acuerdo con las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el cuerpo del tirafondo recibe forma cilíndrica transformándose en el extremo en un cono corto (20).

5ª.- Un dispositivo de fijación de carriles de acuerdo con las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracte-

rizado porque la altura de la rosca va disminuyendo paulatinamente hacia el extremo del cuerpo del tirafondo.

6ª.- Un dispositivo de fijación de carriles de acuerdo con las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque el taco de madera que recibe el tirafondo, está dotado de ranuras longitudinales (18), dispuestas transversalmente a la dirección en que se hacen efectivas las fuerzas aplicadas al atornillar el tirafondo en el taco, es decir, tratándose por ejemplo, de una traviesa de hormigón armado, la dirección longitudinal de la traviesa.

7ª.- Un dispositivo de fijación de carriles con tirafondo.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 13 AGO. 1954

P.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

fg.

29 JU

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

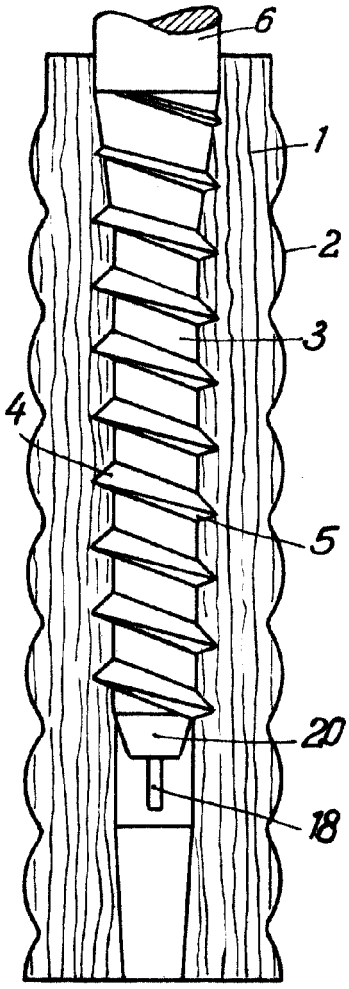

Fig. 1

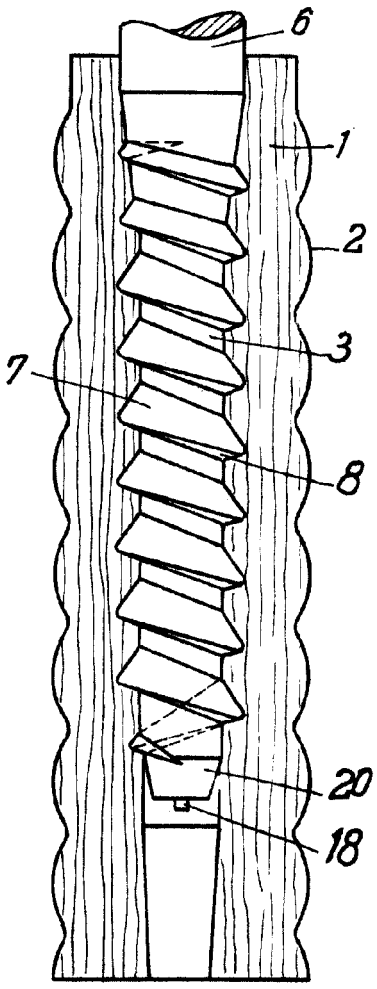

Fig. 2

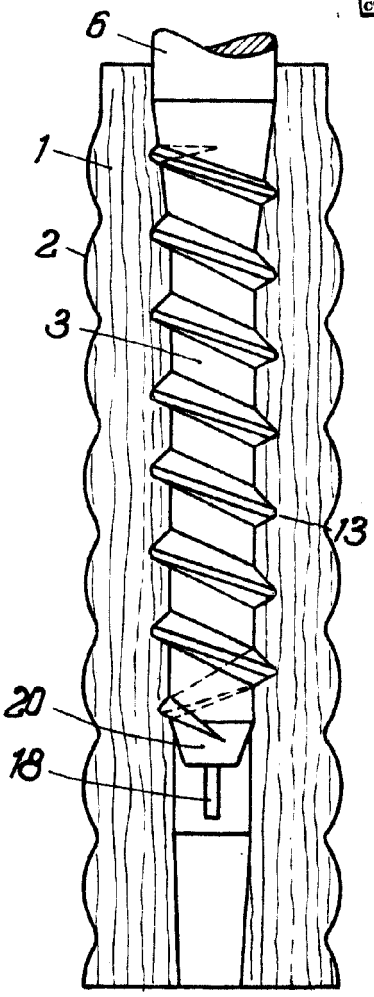

Fig. 4

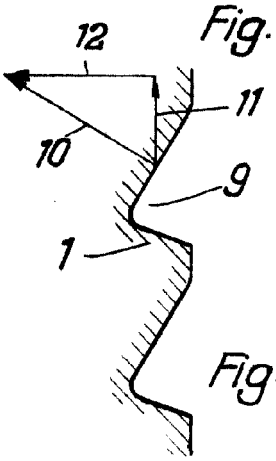

Fig. 3

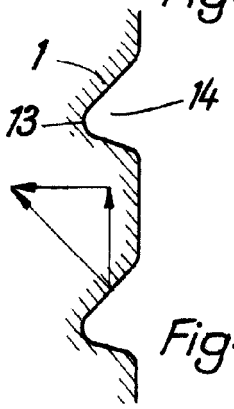

Fig. 5

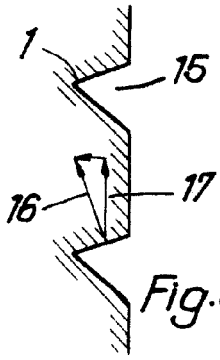

Fig. 6

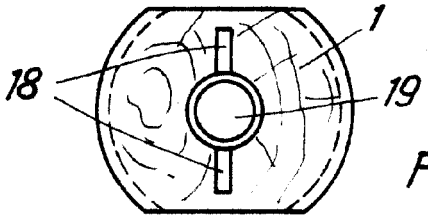

Fig. 7