

18 SEP



199780

199780

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I Ó N

a favor de Don ROBERT BREUNING y del Dr. Ing. JAKOB HENKE, de nacionalidad alemana y suiza y residentes en Besigheim/Neckar (Alemania), Hauptstrasse 56 y Basilea (Suiza), Reiterstrasse 46, respectivamente, por "PROCEDIMIENTO PARA LA ARMADURA CON ZUNCHOS DE CUERPOS DE MADERA AFECTADOS PERJUDICIALMENTE POR RAJAS LONGITUDINALES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento y su correspondiente aparato para tender y asegurar armaduras de zunchos a cuerpos de madera expuestos al peligro de rajadas longitudinales y, en particular, a durmientes o traviesas.

5.

La invención tiene por objeto la provisión de un procedimiento y medios para aplicar o tender, respectivamente, en una sola operación, un zuncho firmemente alrededor del cuerpo de madera, siendo sometido simultáneamente dicho cuerpo de madera o el durmiente, por ejemplo, a una

10.

199780

18



fuerte compresión para cerrar cualesquiera rajás longitudinales existentes.

- De acuerdo con la presente invención, se coloca holgadamente un zuncho alrededor del cuerpo de madera, tal como un durmiente y, mientras se mantienen libre los extremos del zuncho, se efectúa la compresión del cuerpo de madera por medio de una banda de compresión (preferentemente por una cadena de Gall), sometiendo la banda a una fuerte tensión, y, después de haberse conectado juntos los extremos del zuncho, que están libres de tracción se afloja y se retira la banda de compresión.

- Mediante este nuevo procedimiento no se aplica tracción a los extremos del zuncho. Estando estos extremos libres de tensión o tracción, su conexión puede efectuarse simple y cómodamente.

- A continuación se especifican detalladamente otras características y ventajas de la invención, las cuales serán objeto de las reivindicaciones agregadas al final de la presente.

- En los dibujos acompañados se han representado, a título de ejemplos, algunas formas particularmente ventajosas de realización de la invención.

- En dichos dibujos, la figura 1 es un alzado de frente de un durmiente al cual se ha aplicado un zuncho y la banda de compresión; la figura 2 muestra un alzado de un durmiente provisto de un zuncho de construcción particular; la figura 3 es un corte longitudinal por los extremos conectados juntos del zuncho de la figura 2; la figura 4 es un plano superior de los extremos conectados del zuncho, de acuerdo con otra forma de realización; la figura 5 muestra



un corte efectuado a lo largo de la línea V-V de la figura 4; la figura 6 es un corte a lo largo de la línea VI-VI de la figura 5; la figura 7 es un plano superior de los extremos de zuncho ligados de acuerdo con otra forma de realización; la figura 8 es un corte a lo largo de la línea VIII-VIII de la figura 7; la figura 9 es un alzado de frente de un durmiente al cual se ha aplicado un zuncho y un aparato de compresión, con partes representadas en sección; la figura 10 es un plano superior del aparato de compresión de la figura 9; y la figura 11 muestra un alzado de frente de un aparato de compresión de construcción modificada.

Para la realización del nuevo procedimiento de armadura o sujeción, se coloca o se dobla, en la forma representada en la figura 1, una banda de metal (zuncho de hierro)

15. -2- holgadamente alrededor del cuerpo de madera, tal como un durmiente -1-. En -3- se indica el extremo del zuncho aplicado a la superficie superior del durmiente, y -4- indica el otro extremo del zuncho. Sobre este zuncho -2- o, respectivamente, alrededor del mismo, se aplica ahora una

20. banda de compresión -5-, constituida preferentemente por una cadena articulada (véase la figura 9), de tal manera que los extremos -3- y -4- del zuncho queden libres, como se muestra en la figura 1. Luego, aplicando tracción a los extremos de la mencionada banda de compresión, en la forma

25. indicada por las flechas A y B, se la tiende fuertemente. Debido a que la banda -5- rodea al zuncho -2- y al durmiente en su parte inferior y costados y también en los ángulos superiores a, el zuncho -2- es apretado fuerte y estrechamente al durmiente -1- y puesto simultaneamente

30. bajo tensión (quedando libres solamente sus extremos -3-

199780



y -4-).

Al aplicar tracción a la cadena articulada -5- se comprime fuertemente al durmiente -1-, cerrándose así cualesquiera rajadas longitudinales h que puedan existir.

5. Efectuada esta compresión y sujeción, se atan firmemente uno con otro, los extremos -3- y -4- del zuncho, exentos de tensión. Después de esto, se afloja y se retira la cadena articulada -5-.

10. Al efectuar este procedimiento de sujeción, es esencial que al tender la cadena -5-, ya se obtenga una aplicación apretada y tensión del zuncho -2- por todos los lados (sin hacer uso de golpes de martillo), de tal modo que estando comprimido el durmiente -1-, ya existe cierta tensión en el zuncho -2-. Esta tensión aumenta considera-

15. blemente cuando se afloja la cadena de compresión -5- y el durmiente, antes comprimido, vuelve a dilatarse. Se comprende así que por medio de este procedimiento de armadura o sujeción se obtiene un arrollamiento extraordinariamente firme y estrecho con el zuncho -2-, cuyo último, durante

20. el proceso de sujeción, apenas sufre esfuerzo alguno, mientras que, por otra parte, es posible aplicar por medio de la cadena de compresión -5-, un grado de compresión tan fuerte como se desea al durmiente -1- y cerrar en el mismo por completo las rajadas longitudinales h que presente.

25. Para el nuevo procedimiento de armadura o sujeción que se acaba de describir, se empleará ventajosamente un zuncho como el ilustrado en las figuras 1 y 2, del cual uno de los extremos, o sea el indicado en -3-, está provisto de picos -6-, preferentemente de formación oblicua y que se

30. proyectan afuera del plano del zuncho, mientras que el otro



- extremo está provisto de incisiones -7-, en las cuales enganchan los picos -6- al solaparse los extremos del zuncho. Después de aplicar tensión a la cadena articulada -5- se aprieta el extremo superior -4- del zuncho hacia abajo en
5. la dirección C sobre el extremo -3- del zuncho, haciendo que los picos muerdan en las incisiones, de modo que al aflojar la cadena -5-, los extremos del zuncho quedan firmemente conectados uno con el otro, sin necesidad de usar un dispositivo de cierre o sujeción u otro medio similar.
10. En la figura 3 se muestra un corte longitudinal por los extremos unidos -3- y -4- del zuncho. Los picos -6- están dispuestos en posición oblicua en el ángulo agudo α , asegurándose así que los extremos del zuncho, sometidos a tensión (véanse las flechas) no puedan ser separados el uno del otro.
15. Los picos y las incisiones dispuestos en los extremos de los zunchos pueden ser de diversas formas. Es preferible que los picos -6- (figura 2) estén afilados en forma de lengüeta, para facilitar la inserción de los picos en las incisiones -7-.
20. En las figuras 4 a 6 y 7 y 8 se ilustran otras formas de realización de los zunchos, en las cuales los picos de uno de los extremos de un zuncho forman, en sección horizontal transversal, elementos rectangulares de unión, dispuestos en la dirección longitudinal del zuncho. De acuerdo
25. con las figuras 4 a 6, cada pico forma ventajosamente un elemento de puente arqueado -8-, transversal al zuncho, de manera que (en sección horizontal) se obtienen dos piezas de unión rectangulares -8a- (figura 4). Estas piezas de
30. unión dan a los picos una gran resistencia al corte y a la



flexión, creándose así una conexión firme, indestructible, de los extremos del zuncho, apropiada para soportar los esfuerzos de tracción más grandes (como los que ocurren en los durmientes).

5. En dichos picos -8- se han provisto también bordes delanteros biselados, que impiden la separación por levantamiento del extremo superior -4- del zuncho.

- De acuerdo con las figuras 7 y 8 se han punzonado picos -10- conforme a una sección de paralelogramo -12-, doblándolos luego hacia arriba, de manera que, como se ve en la figura 7, en este caso los picos se sobreponen también con sus bordes delanteros a los bordes -16- de las incisiones, impidiendo que se separe el zuncho levantándolo.
- 10.

- Este nuevo procedimiento de aplicar armaduras o zunchos de sujeción no está limitado a los zunchos representados en las figuras 2 a 8, pues los extremos libres de los zunchos pueden también ser conectados juntos de otro modo si así se desea.
- 15.

- En las figuras 9 y 10 se muestra un dispositivo de sujeción o armadura para la aplicación y puesta bajo tensión de un zuncho de acuerdo con la figura 2. Como puede verse en el dibujo, la zapata -13- está provista de una cavidad -11- para el extremo -3- del zuncho -2-. A la zapata -13- está asegurado, además, en -15-, uno de los extremos de la cadena de compresión -5-, habiéndose provisto, por otra parte, un dispositivo mecánico de tensión, accionado a mano, para aplicar tracción al otro extremo de la cadena -5-.
- 20.
- 25.

- El dispositivo de sujeción está montado de tal manera sobre la zapata -13-, que en la aplicación en una vía férrea, el mismo queda situado por debajo del espacio por
- 30.



el cual marcha un tren. Por lo tanto, al pasar un tren sobre un durmiente sobre el cual se trabaja en ese momento con el dispositivo de armadura, no hay necesidad de retirar este dispositivo.

5. De acuerdo con las formas de realización de las figuras 9 y 10, la zapata -13- (véase la figura 10) es de forma de L, con el brazo largo -13a- de la misma ubicado al lado del zuncho -2- y provisto convenientemente de un rodillo de guía -17- para la cadena de compresión -5-, mientras que el brazo corto -13b- de dicha L se sobrepone al extremo inferior -3- del zuncho. A dicho brazo corto -13b- están dispuestas, además, sobre el lado interior del mismo, unas cuchillas -18- y -19- para cortar el extremo sobresaliente -4a- del zuncho, estando montado sobre el lado exterior del brazo -13b- el dispositivo de compresión. Este último está constituido substancialmente por un miembro de soporte provisto de columnas de soporte -20- y una cabeza transversal (representada en -32- en la figura 11), un árbol de tornillo sin fin -21- y una tuerca -22-. Sobre esta tuerca se coloca el extremo libre -5a- de la cadena de compresión y se la conecta por medio de un perno -24-, pasado transversalmente por las orejetas -23-, con dicha tuerca. Haciendo girar el árbol de tornillo sin fin -21-, se desplaza la tuerca -20- guiada por las columnas de soporte -20-, en la dirección B y se aplica tracción a la cadena -5-. De acuerdo con el dibujo, el dispositivo de compresión -20-22- está situado aproximadamente en una posición horizontal, a fin de no entorpecer el paso de un tren.

En la zapata -13- se han provisto perforaciones -25- para la inserción del dispositivo de tensión mediante las

199780

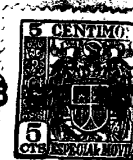


columnas de soporte -20-.

El procedimiento con este dispositivo se efectúa de la manera siguiente:-

- En primer lugar se dobla el zuncho holgadamente
5. alrededor del durmiente -1-; enseguida se aplica sobre el extremo -3- del zuncho, aplicado sobre el durmiente, la zapata -13-, en la posición indicada en la figura 4. A fin de impedir la oscilación de la zapata -13- al aplicarse luego el dispositivo de tensión -20-, -22-, se coloca al-
10. rededor del durmiente una cadena de retención -27-, asegurada en -26- a la zapata. Al mismo tiempo, el extremo libre -27a- de dicha cadena de retención es colocado convenientemente sobre una rueda de cadena -29-, giratoria por medio de una barra -28-, y después de aplicar tensión a la cadena
15. de retención, se bloquea la rueda de cadena -29- por medio de la tuerca alada -30-.

- Mediante esta cadena de retención -27-, la zapata queda firmemente sujeta, de manera a poder insertar ahora el dispositivo de tensión con las columnas de soporte -20-
20. en las perforaciones -25-. Se coloca ahora la cadena de compresión -5- sobre el zuncho -2- y alrededor del durmiente y sobre el rodillo de guía -17-, de modo que su extremo libre -5a- se sitúe sobre la tuerca de tensión -22-. Después de haberse conectado la cadena firmemente con la tuer-
25. ca por medio del perno o pasador -24-, se hace girar el árbol -21- por medio de una manivela o dispositivo similar (-33-, figura 11) y se aplica tensión a la cadena -5-. Una vez tendido suficientemente el zuncho -2-, o comprimido, respectivamente, el durmiente -1-, se aprieta hacia abajo
30. el cortador o cuchilla superior movable, montado en forma



oscilable en -31-, y se corta el extremo sobresaliente -4a- del zuncho, empujando simultaneamente, mediante dicho cortador -18-, el extremo superior -4- del zuncho hacia abajo, sobre el extremo -4- del zuncho, haciendo que los picos -6- enganchen en las incisiones -7-. Es esencial, en esta disposición, que la zapata -13- esté provista sobre un lado solamente de un brazo largo -13a-, para poder observar cómodamente desde el otro lado, o en dirección oblicua desde arriba, a los extremos -3- y -4- del zuncho, para controlar la debida inserción de los picos -6- en las incisiones -7-.

Tan pronto como los extremos -3- y -4- del zuncho están sobrepuestos de la manera descrita, se afloja la cadena -5- con el árbol -21- y se puede retirar entonces el dispositivo de tensión y la zapata.

En la figura 11 se ha representado un dispositivo en el cual se han introducido algunas modificaciones en relación a la forma de construcción de las figuras 9 y 10. En lugar de la cadena de retención se ha provisto un estribo -34- que rodea a medias el durmiente -1- y está articulado a la zapata en -35-. Además, se ha previsto un dispositivo que permite, en conexión con durmientes con grandes rajadas longitudinales, aplicar una tensión suplementaria a la cadena -5-. A este efecto se han provisto en la parte superior de la zapata -13- unos ojos -36- para el paso de un pasador -37-, que por medio de un rodillo de guía situado debajo del mismo, permite bloquear la cadena -5- bajo tensión sobre la zapata -13-. Se puede retirar entonces el pasador -24-, desplazar la tuerca hacia atrás en la dirección E (figura 11), e insertando el pasador -24-

199780



se puede asegurar la cadena nuevamente a la tuerca de sujeción -22-, pudiendo efectuarse entonces (después de extraer el pasador -27-) la aplicación de una tensión suplementaria a la cadena -5-.

5. De acuerdo con la figura 11, además de la cuchilla -18-, se ha provisto un dispositivo especial para apretar hacia abajo al extremo superior -4- (cortado) del zuncho sobre el extremo del mismo que descansa sobre el durmiente. A este efecto se ha provisto sobre una extensión -13c- de la zapata -13- un ojo -38- para la inserción de una palanca de presión -39-, doblada en forma de Z (indicada con líneas de trazos en la figura 11). Se notará que, de acuerdo con esta figura 11, la zapata -13- es aproximadamente de forma de U, en vista de plano.
10. Para facilitar la aplicación de tensión a la cadena -5-, se ha provisto una manivela -33-. Además se ha provisto un parahuso -40-, aplicable al extremo de sección cuadrada del árbol -21-, con cuya ayuda se puede comprimir el durmiente -1- tan fuertemente que desaparecerán todas las rajaduras longitudinales. El parahuso retirado puede ser colocado con su extremo libre hueco -40a- sobre la palanca corta -18a- de la cuchilla o cortador, para poder cortar cómodamente el extremo -4- del zuncho.
15. Una ventaja particular del nuevo procedimiento de armadura o zunchado y del dispositivo de compresión que se representa, consiste en que es posible aplicar una tensión suplementaria. En los durmientes nuevos que antes de ser colocados en la vía, o sobre el portadurmiente, han sido armados con zunchos -2-, se produce generalmente un encogimiento de la madera, de manera que es necesario aplicar
- 20.
- 25.
- 30.



una tensión suplementaria a los zunchos -2- que se han aflojado. Para este fin se aplica nuevamente tensión por medio del dispositivo de compresión al zuncho -2- y compresión al durmiente, de la manera ya descrita anterior-

- 5. Empleado un zuncho de acuerdo con la figura 2, los extremos -3- y -4- del zuncho se desconectarán en este caso por sí solos, es decir, el extremo superior -4- del zuncho se levanta y se separa del extremo inferior -3-. Con tal zuncho, la operación de aplicar una tensión adicional o suplementaria es de fácil y rápida realización.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:-

- 15. 1. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajadas longitudinales, y en particular de durmientes, caracterizado por el hecho de que se coloca un zuncho holgadamente alrededor del cuerpo de madera, y sobre dicho zuncho, dejando libres los extremos del mismo, una banda de compresión, preferentemente una cadena articulada, después de lo
- 20. cual se aplica una fuerte tensión a dicha banda de compresión, se conectan uno con otro los extremos, libres de tensión, del zuncho, y seguidamente se afloja y se retira la banda de compresión.

- 25. 2. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajadas



longitudinales, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que uno de los extremos del zuncho, saliente hacia afuera del plazo del mismo, está provisto convenientemente de picos de posición preferentemente oblicua, estando provisto el otro extremo del zuncho de incisiones en las cuales enganchan dichos picos al solaparse los extremos del zuncho.

5. 3. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajadas longitudinales, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que los picos del zuncho están afilados en forma de lengüeta.

10. 4. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajadas longitudinales, según las reivindicaciones 1 y 3, que se caracteriza por el hecho de que los picos del zuncho han sido punzonados del extremo del propio zuncho y están doblados hacia arriba en ángulo agudo.

15. 5. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajadas longitudinales, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que los picos en un corte paralelo a la superficie del zuncho afectan una forma rectangular, estando dichos rectángulos dispuestos substancialmente paralelos a la dirección longitudinal del zuncho.

20. 6. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajadas longitudinales, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de emplearse una zapata provista de una cavidad para uno de los extremos del zuncho y aplicable

25. 30.



al durmiente, a la cual está asegurado, por una parte, uno de los extremos de la cadena articulada, y está conectado, por la otra, un dispositivo mecánico de tensión, accionado a mano, para aplicar tracción al otro extremo de la cadena articulada.

5.

7. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajaduras longitudinales, según las reivindicaciones 1 y 6, que se caracteriza por el hecho de que sobre la zapata se han provisto cuchillas de tijera para cortar el extremo superior del zuncho.

10.

8. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajaduras longitudinales, según las reivindicaciones 1 y 7, que se caracteriza por el hecho de que la cuchilla de tijera móvil está dispuesta de tal manera que, al cortar el zuncho, aprieta al extremo superior del zuncho hacia abajo sobre el extremo del zuncho aplicado al durmiente.

15.

9. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajaduras longitudinales, según las reivindicaciones 1 y 6, que se caracteriza por el hecho de que el dispositivo de tensión sobre la zapata está dispuesto de tal manera que, al ser utilizado en una vía férrea, se sitúa por debajo del espacio ocupado por un tren.

20.

25.

10. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajaduras longitudinales, según las reivindicaciones 1, 6 y 9, que se caracteriza por el hecho de que el dispositivo de tensión constituido por un soporte, un árbol de tornillo sin

30.



fin y una tuerca de tensión, está situado de una manera aproximadamente horizontal.

5. 11. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajadas longitudinales, según las reivindicaciones 1, 6 y 10, que se caracteriza por el hecho de que el miembro de soporte está provisto de dos columnas y en la zapata se han previsto dos perforaciones para la inserción de dichas columnas de soporte.
10. 12. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajadas longitudinales, según las reivindicaciones 1, 10 y 11, que se caracteriza por el hecho de que la zapata está provista de una cadena de retención, aplicable alrededor del durmiente, o de un estribo, articulado a dicha zapata y que rodea a medias dicho durmiente, con el objeto de impedir la oscilación de todo el dispositivo al insertarse en la zapata el dispositivo de tensión.
15. 13. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajadas longitudinales, según las reivindicaciones 1 y 6, que se caracteriza por el hecho de que la zapata es de forma de L, situándose el brazo largo de la misma al lado del zuncho y estando provisto convenientemente de un rodillo de guía para el miembro de tensión, mientras que el brazo corto de la L forma puente sobre el extremo del zuncho, estando provisto sobre su lado interior de las cuchillas de tijera y sobre el lado exterior, del dispositivo de tensión.
20. 14. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajadas
25. 30.

19978018



5. longitudinales, según las reivindicaciones 1 y 6, que se caracteriza por el hecho de que en la parte superior de la zapata se han provisto ojos para el paso de un pasador que, juntamente con un rodillo de guía de cadena, situado debajo del mismo, sirva para sujetar la cadena bajo tensión a la zapata.

10. 15. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajadas longitudinales, según las reivindicaciones 1 y 6, que se caracteriza por el hecho de que la zapata es aproximadamente de forma de U en plano, habiéndose provisto sobre uno de sus brazos un ojo para el paso de una palanca de presión doblada en forma de Z, destinada a empujar hacia abajo el extremo cortado del zuncho.

15. 20. 16. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajadas longitudinales, según las reivindicaciones 1, 6 y 10, que se caracteriza por el hecho de que para la rotación del árbol de tornillo sin fin, además de una manivela, se ha provisto un parahuso desconectable, de una forma tal que su extremo libre hueco puede ser embutido sobre la palanca de cuchilla.

25. 17. Procedimiento para la armadura con zunchos de cuerpos de madera afectados perjudicialmente por rajadas longitudinales.

La presente memoria consta de quince hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, a 18 de septiembre de 1951.

Robert BREUNING
Dr. Ing. Jakob HENKE

p.a.

Barcelona, 18 sepbre. 1951

Robert Breuning

Dr. Ing. Jakob Henke

p.a.

Signature



18 8 20

199780

Fig.1

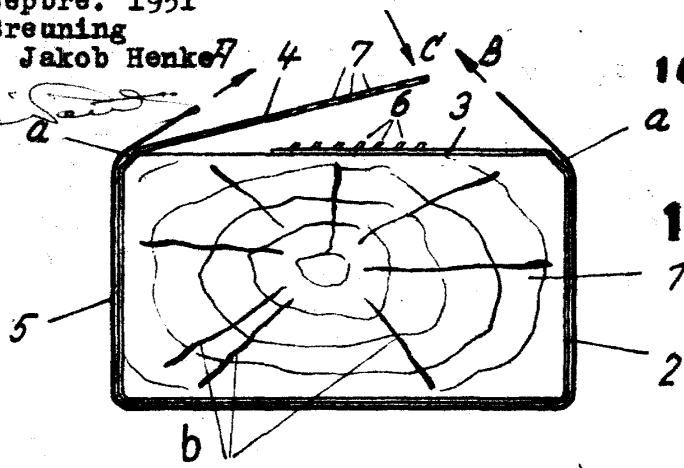


Fig.2

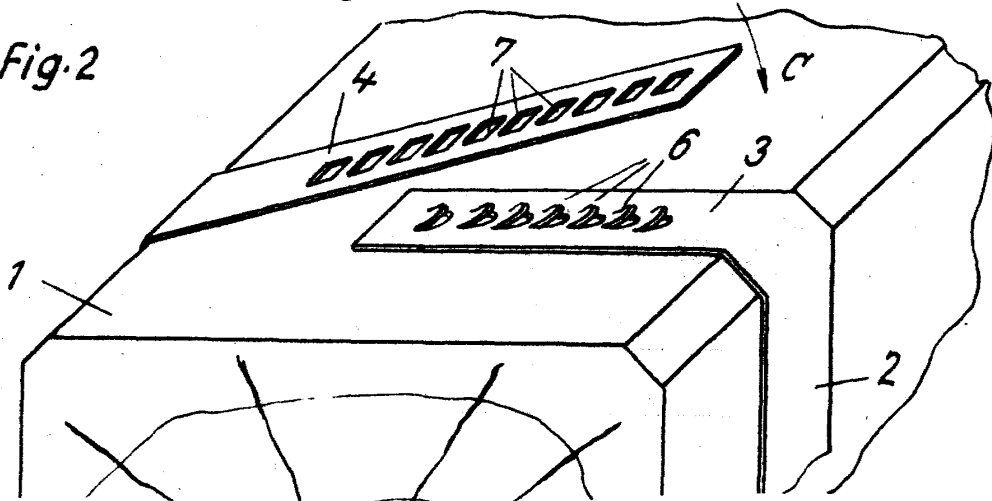


Fig.3

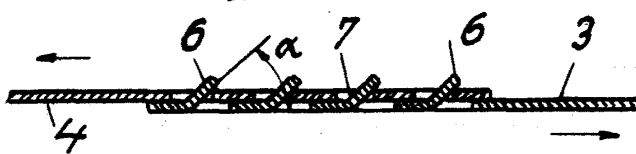


Fig.4

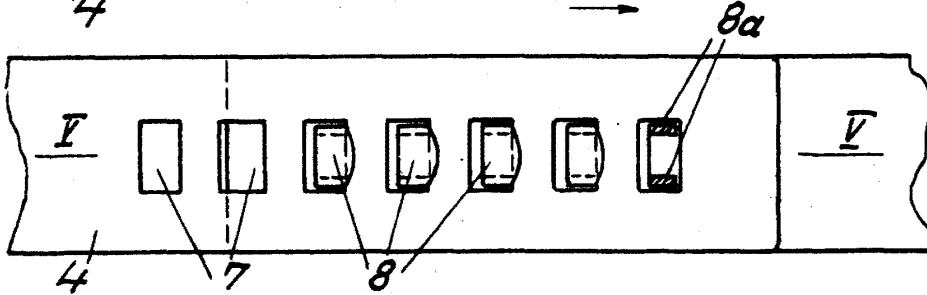


Fig.5

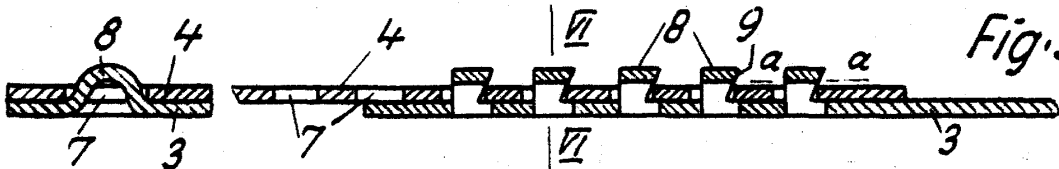


Fig.6

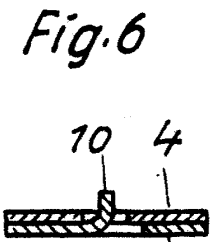


Fig.7

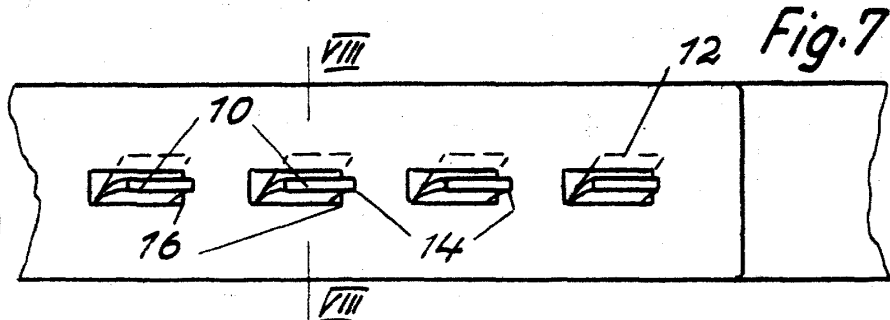
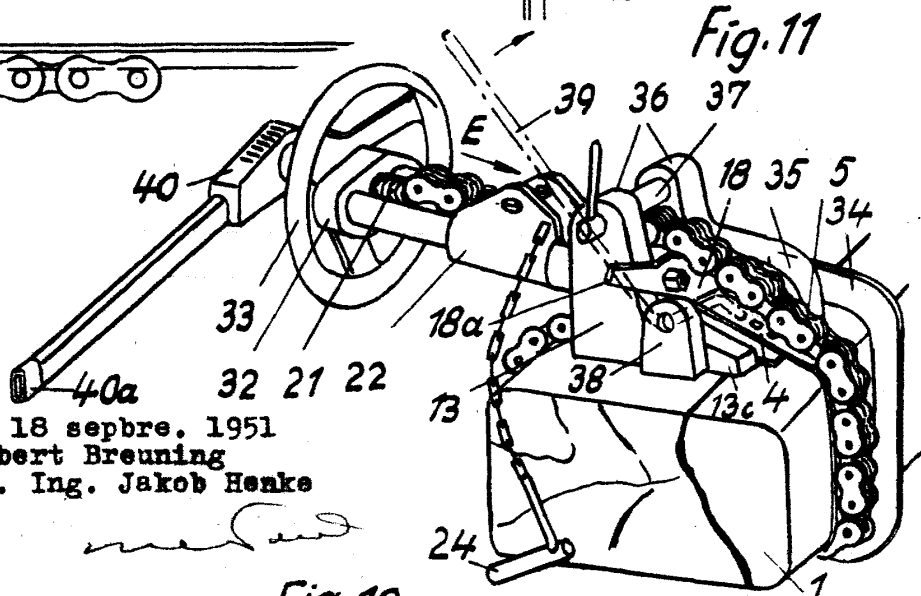
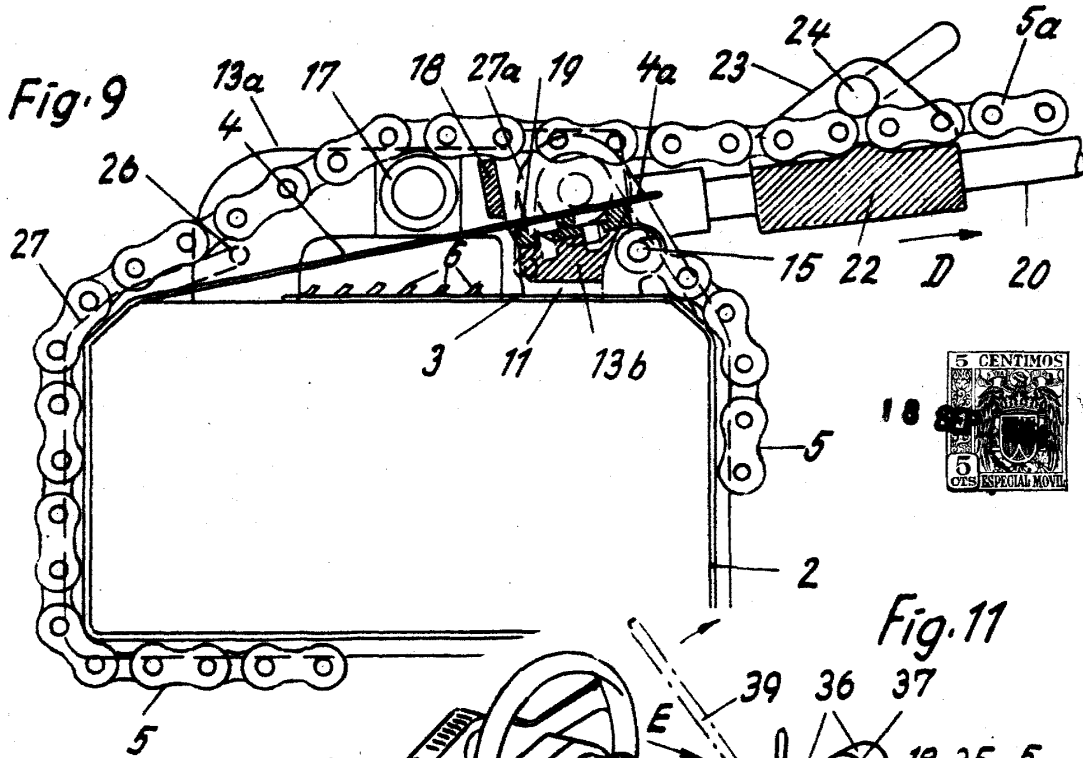


Fig.8



Barcelona, 18 sepbre. 1951
Robert Breuning
Dr. Ing. Jakob Henke
p.a.

