

194345

194345

MEMORIA DESCRIPTIVA

THE STEEL COMPANY OF AUSTRALIA PROPRIETARY Limited.- COBURG (estado de Victoria, Australia).

194345



194345

PATENTE DE INVENCIÓN

por 20 años

por "Perfeccionamientos en las ruedas fundidas de material rodante" - - - - -

a favor de: THE STEEL COMPANY OF AUSTRALIA PROPRIETARY Limited, de nacionalidad australiana, domiciliada en Sussex Street, COBURG (estado de Victoria, Australia).

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a las ruedas fundidas para material rodante de ferrocarriles y tranvías, del tipo que tiene un centro de rueda que comprende un cubo, rayos y una llanta, fundidos de una sola pieza y formando una unidad, y por separado un aro o superficie de rodadura montada sobre la llanta y sujeta a la misma.

Es un hecho reconocido que las ruedas fundidas de este tipo, sobre todo las que se emplean para las ruedas motrices de locomotoras, presentan en la práctica muchos inconvenientes que les son inherentes, entre los cuales puede mencionarse la falta de estabilidad para soportar las gran-

19434517



- 2 -

des presiones debidas a la carga y al elevado momento de rotacion manifestado durante la marcha.

5 No es raro que se produzca la rotura de los rayos en el punto de unión de estos con la llanta, lo que se debe principalmente al enfriamiento diferencial de los rayos solidos usuales y de la llanta durante el proceso inicial de fundición del centro de rueda.

10 La desagregación y el debilitamiento resultantes del metal en el punto antes mencionado puede ocasionar la fractura de la porción debilitada por efecto de las fuerzas de impulsión. Asimismo la carga y la presión impuestas a la llanta de las ruedas puede ocasionar la desviación de los rayos, lo que hace necesario efectuar reparaciones en la rueda después de un recorrido relativamente corto.

15 Además, las ruedas antes mencionadas han de ser innecesariamente pesadas, con el objeto de que puedan resistir las fuerzas de impulsión y las sacudidas, y por lo general presentan dificultades en la fundición para llegar a producir piezas limpias y perfectas.

20 La presente invención tiene por finalidad principal establecer un centro de rueda fundido perfeccionado, duradero y eficaz, para ruedas del tipo antes mencionado, en particular para las ruedas de locomotoras, presentando dicho centro la característica tan deseable de que permite
25 una reducción considerable de peso en comparación con las ruedas fundidas empleadas actualmente, sin sacrificar la resistencia necesaria para hacer frente a las fuerzas y sa-



oididas que se producen durante el uso o funcionamiento.

Otra finalidad de la invención es establecer dicho centro de rueda fundido provisto de rayos, mediante una construcción tal que no solamente facilite las operaciones de fundición y la producción de piezas limpias y perfectas, sino también que elimine las secciones del centro de rueda en que puedan producirse desagregaciones o debilitamientos debidos al enfriamiento diferencial con posible fractura ulterior de la superficie debilitada.

Teniendo en cuenta las finalidades antes mencionadas se establece, de acuerdo con la invención, un centro de rueda fundido de una sola pieza, que comprende una llanta de sección acanalada que tiene el fondo del canal dispuesto en circunferencia y los bordes del mismo dispuestos lateralmente y extendiéndose hacia adentro desde dicho fondo circunferencial, un cubo como mínimo, y rayos provistos de huecos longitudinales y unidos a los extremos y a los lados interiores de los bordes y al fondo de la llanta de sección acanalada.

Los rayos provistos de huecos y la llanta de sección acanalada significan una reducción notable de peso, a pesar de lo cual dicho centro de rueda ha resistido a presiones mucho mayores de las que se producen en funcionamiento normal sin permanente rendimiento o deformación y sin exceder del límite de elasticidad o del punto de fractura del material. Además, como consecuencia de los huecos de los rayos y del acanalado de la corona, se obtienen con



facilidad piezas de fundición limpias y perfectas.

Incidentalmente, los rayos descubiertos y de sección angular relativamente delgada y la llanta de sección acanalada facilitan la inspección de las piezas de fundición y permiten ver y descubrir los defectos más pronto que en la fundición de los centros de rueda que tienen secciones relativamente gruesas, tales como los rayos de sección prácticamente ovalada de ruedas de construcciones normales, en las cuales pueden haber grietas internas, cavidades y porosidades de las que no es posible discernir traza alguna en la superficie.

Además, como consecuencia de la construcción de los rayos, se obtiene fácil acceso a través de los espacios comprendidos entre los mismos, especialmente en las locomotoras, a las partes del material rodante situadas en el lado interior de la rueda y que requieren periódicamente lubricación y ajuste.

Según una construcción preferida, cada uno de los rayos es de sección transversal acanalada o prácticamente en forma de U con los lados en disminución gradual o convergentes desde el cubo hasta la llanta.

Las orillas exteriores de los lados de los rayos acanalados y las bases o porciones que unen dichos lados entre sí también disminuyen gradualmente en forma convergente desde el cubo hasta la llanta, de modo que los lados se unen con esta última a fin de interceptar el canal de la llanta, formando así entre cada rayo y el siguiente un vano



o cavidad circunferencial de la llanta.

La invención se comprenderá mejor con la ayuda de la siguiente descripción de los dispositivos prácticos representados en los dibujos adjuntos, en los cuales:

5 La figura 1 es una elevación lateral de un centro de rueda fundido para material rodante de ferrocarriles, con una porción arrancada para mejor comprensión;

La figura 2 es una elevación lateral de la rueda representada en la figura 1 pero vista desde el lado opuesto;

10 La figura 3 es una sección por la línea III-III de la figura 1;

Las figuras 4 y 5 son detalles fragmentarios de la rueda representada en las figuras 1 a 3;

15 Las figuras 6 y 7 son detalles fragmentarios en sección por las líneas VI-VI y VII-VII de la figura 2;

La figura 8 es una elevación lateral, parte en sección, de un centro de rueda fundido para rueda motriz de locomotora;

20 Las figuras 9 y 10 son secciones por las líneas IX-IX y X-X de la figura 8;

Las figuras 11 y 12 son secciones transversales de un rayo de rueda por las líneas XI-XI y XII-XII de la figura 10;

25 La figura 13 es una sección transversal por la línea XIII-XIII de la llanta del centro de rueda representado en la figura 8;

La figura 14 es un detalle en sección por la línea



XIV-XIV de la figura 8; y

Las figuras 15 y 16 son detalles fragmentarios de la rueda representada en la figura 8.

Refiriéndonos en primer lugar al caso de las figuras 1 a 7, la cifra 5 indica, de un modo general, el centro de rueda que tiene un cubo o cuerpo central 6 convenientemente perforado para recibir un eje (no representado en el dibujo), una llanta 7 y unos rayos 8 que parten del cubo 6 y terminan en la llanta 7.

El centro de rueda compuesto del cubo 6, de la llanta 7 y de los rayos 8, está fundido de una sola pieza de hierro o acero endurecido o maleable, de calidad apropiada.

Los radios 8 son de sección acanalada o en forma de U y dentro de cada uno de ellos va comprendido un hueco longitudinal, indicado en 11, siendo la cara interna 12 del rayo prácticamente paralela a la cara exterior 13 del mismo.

La base o porción 14 que une entre sí los lados 15 del rayo es de forma redondeada, y dichos lados están inclinados el uno con respecto al otro a partir de la base 14 hasta las orillas exteriores que son aboceladas como se representa en 16 (veáanse las figuras 6 y 7).

Los rayos 8 van disminuyendo uniformemente y en forma convergente desde el cubo 6 hasta la llanta 7, tanto en los lados 15 como en las bases 14 y orillas aboceladas 16.

Constituidas de una sola pieza con la llanta 7 y los rayos 8 se hallan unos nervios o rebordes 17 que se extienden hacia adentro desde la llanta y son paralelos en-



tre si (véanse las figuras 3, 4 y 5).

Las orillas de dichos rebordes 17 son abocelados como se representa en 18, y los dos rebordes paralelos y la porcion de la llanta que forma una sola pieza con estos y que se extiende entre rayos contiguos comprende una seccion acanalada 19 muy resistente que puede constituirse sin dificultad al rundir la pieza.

En el punto de union de los rayos 8 con la llanta de seccion acanalada, los primeros se extienden hasta dentro del lecho o lado interno de la porcion de fondo circunferencial de la llanta, y se introducen en los lados interiores y las orillas 18 de los rebordes de la llanta de seccion acanalada que se extienden hacia dentro, estando dispuestas unas curvas 10 de enlace de los rayos con la llanta.

Los rayos 8, en sus extremidades interiores, se unen con el cubo 6 y penetran en el mismo, estando dispuestas unas curvas 9 de enlace entre los rayos contiguos.

Refiriéndonos ahora a las figuras 8 a 16 inclusive, el centro de rueda motriz de locomotora representado en las mismas e indicado de modo general en 20, está constituido de acero de calidad apropiada y fundido de una sola pieza.

Dicho centro de rueda 20 está provisto de un cuerpo central o cubo 6 perforado, una corona 7 y unos rayos 8 que disminuyen gradualmente y convergen desde el cubo hasta la llanta 7.

Los rayos 8 son de secciones acanaladas o en forma de U, y en las uniones de estos con la llanta 7 están dispues-

194345 17 AGO



- 8 -

tas unas curvas 10 de enlace, siendo dichas uniones análogas a las de los rayos con la llanta en el centro de rueda descrito más arriba con referencia a las figuras 1 a 7.

Constituidos de una misma pieza con la llanta 7 y los rayos 8 se encuentran unos rebordes 17 que se extienden entre los rayos contiguos y forman unas secciones acanaladas 19 muy resistentes, como se ha descrito más arriba.

Los rayos de sección acanalada tienen lados inclinados 15 unidos entre sí por unas porciones de base 14 curvas, y el espacio o hueco indicado en 11 que queda entre los lados se extiende en el sentido longitudinal de los rayos desde el cubo 6 hasta la llanta 7, tal como ocurre en el centro de rueda descrito más arriba.

En las extremidades interiores de los rayos 8, los huecos 11 son algo ensanchados como se representa en 21, y están separados por unas porciones 22 a manera de tabiques radiales con el cubo 6.

Dicho cubo 6 se prolonga en 23, y está perforado paralelamente al eje del centro de rueda y a una distancia radial apropiada de éste para recibir una clavija de cigüeñal (no representada en el dibujo).

Con objeto de proporcionar un contrapeso, se constituye una porción 24 en forma de caja de una sola pieza que está dispuesta dentro de la llanta 7 y va provista de paredes 25 y 26 separadas entre sí y de una pared 27 complementaria. Dicha porción en forma de caja que ha de contener el contrapeso se extiende entre dos rayos indicados en 8a y 8b, y unos



tabiques 28 que se extienden en disposición radial a través de dicha porción 24 constituyen prolongaciones de los rayos colocados entre dichos rayos 8a y 8b.

Los tabiques 28 dividen la caja de contrapeso 24 en departamentos indicados en 29, y las aberturas 30 producidas en las paredes 25 y 26 por la introducción de las espigas o soportes de los núcleos empleados en el proceso de fundición pueden taparse por obturación tal como se representa en 31.

Un aro de rodadura con reborde (no representado) se cincha y asegura a la periferia de los respectivos centros de rueda descritos más arriba para completar así una rueda de material rodante para pasajeros o mercancías, o una rueda motriz para locomotora de acuerdo con la práctica acostumbrada.

Cada uno de los rayos 8 en virtud de su sección transversal acanalada tiene la resistencia requerida a la vez que queda liberado del metal superfluo, con la consiguiente reducción de peso, y la llanta 7, siendo acanalada o provista de ahuecados entre los rayos, queda también materialmente reforzada; la sección sólida o base 32 que comprende el fondo y las porciones 17 los lados o rebordes de las secciones acanaladas 19 proporcionan la resistencia necesaria para hacer frente a las fuerzas de impulsión.

En las construcciones prácticas arriba descritas, las secciones 19 de la llanta son de sección acanalada con esquinas o curvas de enlace, en las uniones de los rebordes 17



- 10 -

con la llanta, pero según el tamaño o las necesidades el acanalado entre los rebordes 17 puede también adoptar la forma de una curva continua de modo que su sección tenga una forma de U en la superficie interior.

5 Incidentalmente, los ahuecados 11 de los rayos que se extienden hasta dentro del cubo, junto con el acanalado de la llanta, eliminan el abultamiento o ensanchamiento de la superficie que normalmente se produce en los puntos de unión de los rayos con el cubo y la llanta, evitando así
10 la formación de porciones más débiles al tener lugar el enfriamiento.

Además, la construcción facilita la fundición de las ruedas sin imperfecciones.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación de:
15

1.- perfeccionamientos en las ruedas fundidas de material rodante, caracterizados por el hecho de que su centro fundido de una sola pieza comprende una llanta de sección acanalada que tiene el fondo del canal dispuesto circunferencialmente
20 y los rebordes del mismo dispuestos lateralmente y extendiéndose hacia adentro desde dicho fondo, un cubo como mínimo, y rayos provistos de huecos longitudinales y unidos a las orillas y lados interiores de los rebordes y al fondo de la llanta de sección acanalada.
25



2.- Perfeccionamientos en las ruedas fundidas de locomotora, caracterizados por el hecho de que su centro fundido de una sola pieza comprende una llanta de sección acanalada que tiene el fondo del canal dispuesto circunferencialmente y los rebordes del mismo dispuestos lateralmente y extendiéndose hacia adentro desde dicho fondo, un cubo de eje, un cubo de clavija de cigüeñal, y rayos provistos de huecos longitudinales que se extienden entre los cubos y la llanta de sección acanalada y penetran en las orillas y lados interiores de los rebordes dispuestos lateralmente y en el fondo de dicha llanta.

3.- Perfeccionamientos en las ruedas fundidas de locomotora como se ha especificado en la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que su centro fundido de una sola pieza comprende una llanta dispuesta para servir de soporte a un aro, rayos provistos de huecos longitudinales que parten del cubo de eje y del cubo de clavija de cigüeñal y penetran en la llanta de soporte del aro, y secciones de llanta acanaladas que se extienden entre dichos rayos.

4.- Perfeccionamientos en las ruedas fundidas de locomotora como se ha especificado en la reivindicación 2 o en la 3 caracterizados por el hecho de que en su centro fundido de una sola pieza los rayos provistos de huecos longitudinales son de sección acanalada y disminuyen gradualmente en forma convergente, reduciéndose su sección transversal desde los cubos hasta la llanta de soporte del aro.

5.- Perfeccionamientos en las ruedas fundidas de locomotora como se ha especificado en la reivindicación 3 o en la 4 caracterizados por el hecho de que en su centro fundido de una



sola pieza los rayos provistos de huecos longitudinales son radiales con el cubo de eje, y las secciones de llanta acanaladas son arqueadas y comprenden segmentos de llanta cilíndricos y rebordes distanciados transversalmente unos de otros
5 constituidos en las superficies periféricas interiores de los segmentos de llanta cilíndricos y que penetran en los rayos.

6.- Perfeccionamientos en las ruedas fundidas de locomotora como se ha especificado en la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que su centro fundido de una sola pieza
10 tiene unos ensanchamientos de los huecos longitudinales de los rayos contiguos al cubo de eje, y unos tabiques dispuestos radialmente que separan dichos ensanchamientos y se extienden entre el cubo de eje y unos puntos situados al exterior de dicho cubo en los cuales los lados de los rayos provistos de
15 huecos longitudinales se encuentran y unen entre sí y con los referidos tabiques radiales.

7.- Perfeccionamientos en las ruedas fundidas de locomotora como se ha especificado en la reivindicación 2 o en la 6, caracterizados por el hecho de que en su centro fundido de una
20 sola pieza los rayos provistos de huecos longitudinales son de sección en forma de U cuyos lados o rebordes forman ángulo y disminuyen gradualmente en forma convergente reduciéndose su sección transversal desde los cubos hasta la llanta de sección acanalada.

25 8.- perfeccionamientos en las ruedas fundidas de locomotora como se ha especificado en la reivindicación 7, caracterizados por el hecho de que en su centro fundido de una sola pieza los planos longitudinales centrales de los rayos de sec-

194345



- 13 -

ción en forma de U están dispuestos en sentido transversal
el centro de rueda, y los ápices de dichos rayos están si-
tuados a un lado de éste, mientras que los bordes marginales
de los mismos están situados en el lado opuesto de dicho cen-
5 tro de rueda.

9.- La propiedad y la explotación exclusiva del obje-
to de la patente, sean cuales fueren las circunstancias
que concurren con su esencialidad definida en las anterio-
res reivindicaciones, cual objeto es:

"Perfeccionamientos en las ruedas fundidas de material
rodante".

Consta la presente memoria de trece hojas foliadas,
escritas por una sola cara.

Barcelona, 17 de Agosto de 1950.

P. p. de: THE STEEL COMPANY OF AUSTRALIA

PROPRIETARY Limited,

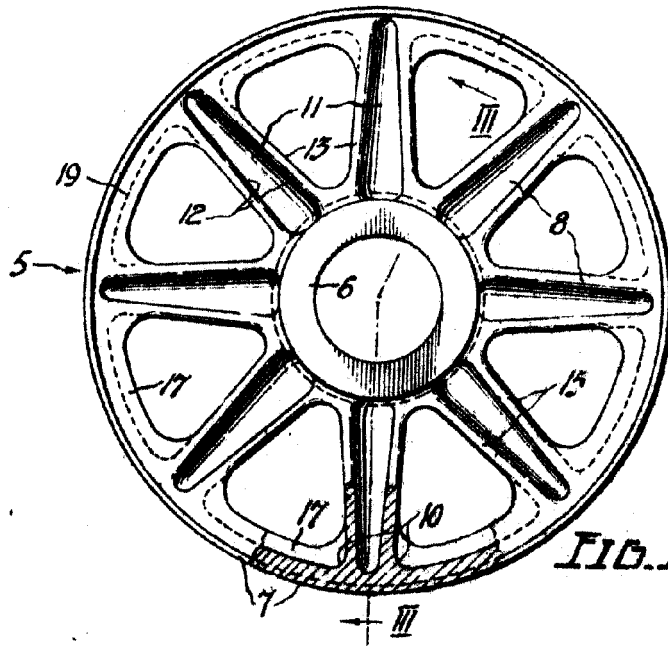
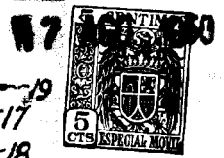
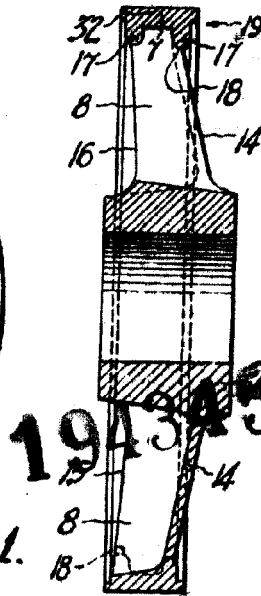
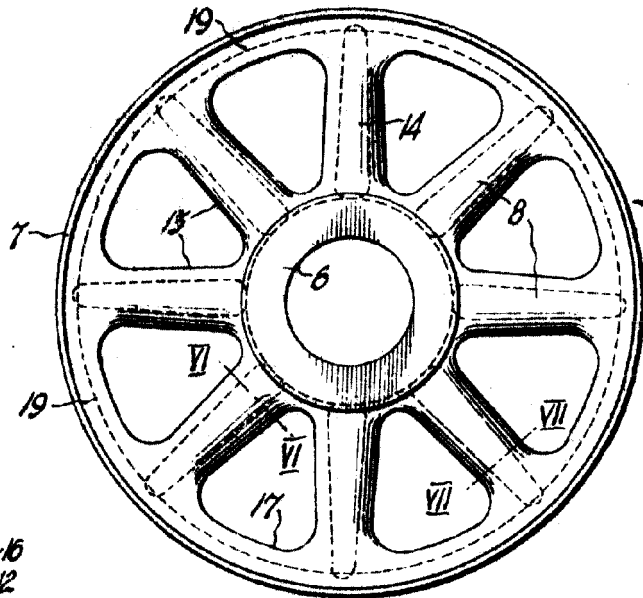


FIG. 1.



194345

FIG. 3.



ESCALA VARIABLE
Barcelona 17 AGO. 1980

FIG. 2.



FIG. 6.

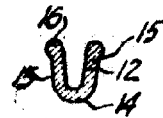


FIG. 7.

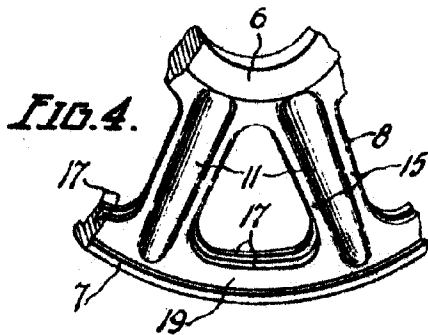


FIG. 4.

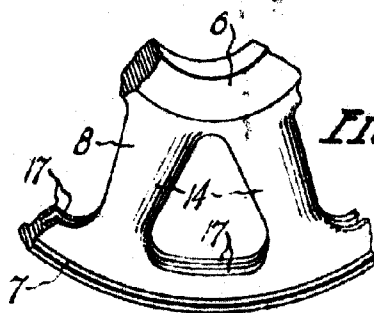


FIG. 5.

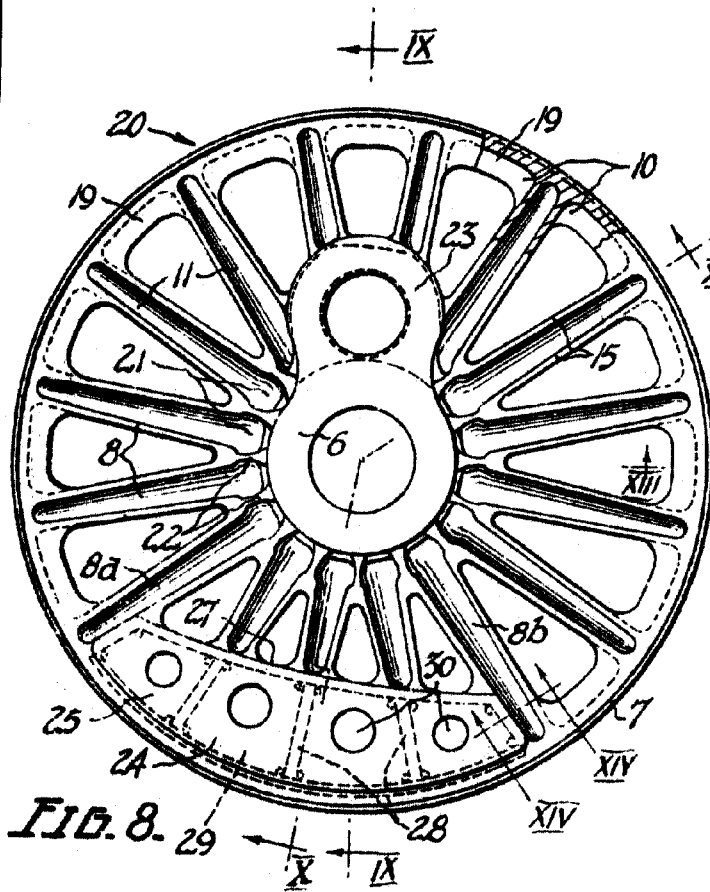


FIG. 8.

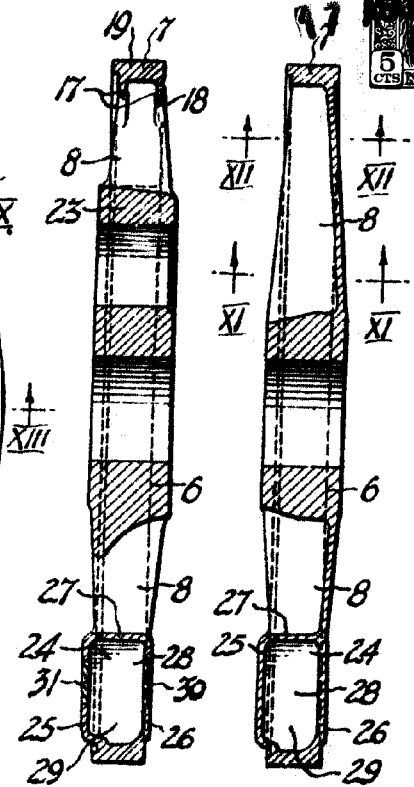


FIG. 9. FIG. 10.

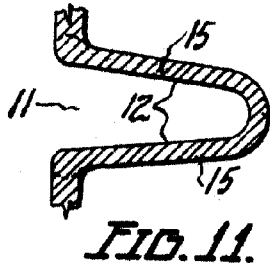


FIG. 11.

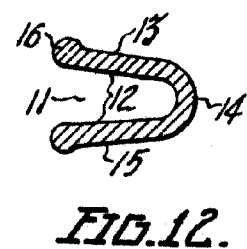


FIG. 12.

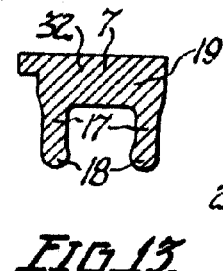


FIG. 13.

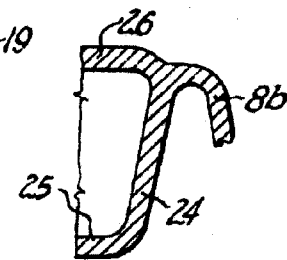


FIG. 14.

ESCALA VARIABLE
Barcelona 7/ AGO. 1950

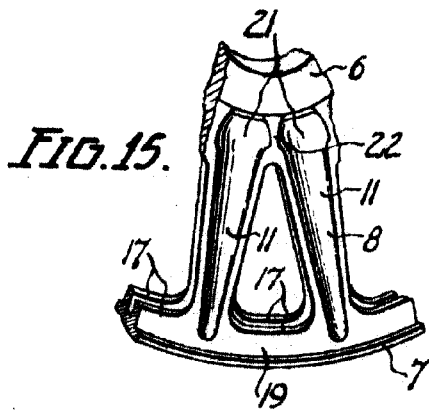


FIG. 15.

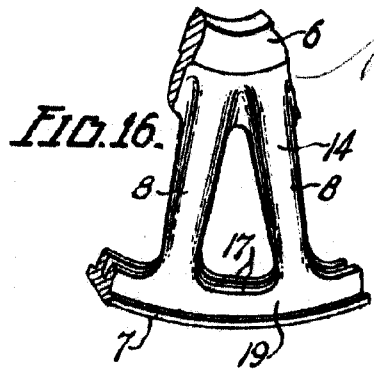


FIG. 16.