

385561

PATENTE DE INVENCION

Cas 279

385561

REGISTRO DE PATENTES
CLASIFICACION P.C.
CLASE <u>B 60</u>
SUBCLASE <u>B</u>



Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento para fabricar ruedas para vehículos pesados.

Solicitante: MICHELIN & CIE (Compagnie Générale des Etablissements Michelin), entidad francesa, residente en Clermont-Ferrand, (Puy-de-Dôme), Francia.

El presente invento se refiere a particularidades de fabricación de estructura de ruedas destinadas a ser equipadas de neumáticos. Se relaciona esencialmente con ruedas que comprenden una llanta de base hundida y de asientos de rebordes o

5.



pestañas cónicas destinadas a equipar vehículos de clase pesada (camiones, autobuses, etc.).

- Como es bien sabido, la fabricación de una rueda comprende esencialmente dos fases: en una primera fase se fabrica una llanta y un disco; en una segunda fase se ensamblan, generalmente por soldadura. En el caso de ruedas para vehículos pesados que tengan una llanta de base hundida y de asientos cónicos, se sabe fabricar las llantas y los discos con una precisión de forma satisfactoria y a un costo aceptable. Por el contrario, el problema consistente en ensamblar disco y llanta con una precisión comparable a la precisión de ejecución no ha recibido, hasta el momento, solución satisfactoria y económica. De hecho, como demuestra la experiencia, los defectos observados en las ruedas acabadas tienen origen principalmente en el curso de la fase de montaje. Una consecuencia molesta de estos defectos es que el neumático se encuentra más o menos bien centrado sobre el eje de rotación de la rueda y presente un desgaste y un comportamiento que pueden ser anormales.
- El invento tiende a aportar una solución satisfactoria al problema de la colocación en posición y del montaje precisos de la llanta y del disco. Trata más precisamente de un procedimiento que permite:
- 5. - ensamblar con una buena precisión la llanta y el disco de una rueda para vehículos pesados, en particular en el caso de una llanta de base hundida y de asientos cónicos;
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30. - materializar el eje de rotación de la rueda en una

385561



posición que se confunde prácticamente con el eje geométrico de la llanta y con el del disco;

- restar a los defectos residuales de precisión en el montaje y centrado del disco y de la llanta cualquier nocividad para el neumático.
- 5.

Antes de dar a conocer en qué consiste en el invento conviene, a efectos de claridad de exposición, exponer algunas definiciones.

10. En la presente descripción y en las reivindicaciones que siguen a la misma, se designará por: eje de rotación de la rueda, el eje de perforación de mandrilado central dispuesto en el disco de rueda y más precisamente en la sección plana del disco destinada a descansar sobre el buje;
15. desvío de un círculo materializado sobre la llanta o unido a ésta, el defecto de perpendicularidad del plano de este círculo con el eje de rotación de la rueda, midiéndose el desvío por una distancia axial;
20. falso redondeo de un círculo materializado sobre la llanta o unido a ésta, la diferencia de las distancias del eje de rotación de la rueda de los puntos de este círculo situados respectivamente lo más lejos y lo más cerca del eje de rotación;
25. círculo medio de la llanta, el círculo ficticio unido a la llanta que forma la intersección de las prolongaciones de las superficies cónicas que constituyen los asientos de rebordes: el plano del círculo medio es por tanto el plano medio de los asientos cónicos, por cuanto estos tienen, en valor absoluto, la misma
30. inclinación sobre el eje.



-4- 385561

- El procedimiento según el invento para fabricar una rueda para vehículos pesados que comprende una llanta de base hundida y de asientos cónicos y un disco que presenta una parte plana destinada a descansar sobre un buje y que presenta un mandrilado central, se caracteriza por el hecho de que:
5. a) en el curso de la fabricación de la llanta se materializa sobre ésta un plano de referencia paralelo al plano del círculo medio;
 10. b) en el curso del montaje de la llanta y del disco, se realiza el paralelismo de dicho plano de referencia con la parte plana del disco;
 15. c) en el curso de la ejecución, tras el montaje de la llanta y del disco, del mandrilado central de éste, se realiza un centrado del eje respectivo sobre el círculo medio de la llanta.
- Con preferencia, se materializa sobre la llanta no solamente un plano de referencia paralelo
20. al plano del círculo medio, sino igualmente un mandrilado coaxial al círculo medio. Este mandrilado permite, durante el montaje del disco y de la llanta, desbastar el centrado del disco sobre la llanta, centrado que es mejorado durante la ejecución del mandrilado central del disco.
 - 25.
- Una llanta según el invento, que comprende una base hundida y dos asientos cónicos de pestañas o rebordes, se caracteriza por el hecho de que comprende, materializado por ejemplo sobre uno de los
30. rebordes de la llanta, un plano de referencia paralelo



al plano del círculo medio de la misma.

Con preferencia, una llanta según el invento comprende igualmente un mandrilado de referencia coaxial al círculo medio.

5. Una rueda según el invento, que comprende una llanta de base hundida y de asientos cónicos ensamblada a un disco provisto de un mandrilado central que define el eje de rotación, se caracteriza por el hecho de que el falso redondel mínimo se halla
10. localizado en el plano del círculo medio de la llanta.
- Como es sabido, la materialización sobre la llanta de un plano de referencia paralelo al plano del círculo medio y eventualmente de un mandrilado coaxial al círculo medio, facilita la colocación en
15. posición precisa del disco con relación a la llanta, y reduce el falso redondel que proviene de un desvío de montaje del disco sobre la llanta. Por otra parte, el centrado del eje de rotación, es decir, del eje del mandrilado del disco, sobre el círculo medio de la
20. llanta, permite reducir el falso redondel debido a un defecto de centrado de la llanta y del disco sobre el eje de rotación, y reduce por otra parte la incidencia de un falso redondel residual que presentaría uno u otro de los asientos cónicos sobre el centrado del
25. neumático sobre la rueda. El cálculo y la experiencia muestran que si se centra la llanta sobre el eje de rotación sirviéndose de uno de los asientos cónicos, el falso redondel observado en el otro asiento cónico es, por el mismo error de colocación en posición,
30. doble del que se observa en caso de centrado sobre el



círculo medio: el neumático, por otra parte, se halla peor centrado sobre el eje de rotación, y su plano de simetría no se confunde con el plano del círculo medio.

5. El invento se comprenderá perfectamente con ayuda de los planos anexos que ilustran una forma de realización del mismo. En estos planos:
- la fig. 1 representa en semi-sección radial una rueda acabada ejecutada según el invento;
 - 10. - la fig. 2 es una vista a mayor escala de la parte de la fig. 1 incluida en un círculo, para mejor mostrar el plano y el mandrilado de referencia ejecutados según el invento;
 - la fig. 3 es una vista en sección radial de una llanta según el invento dispuesta en una máquina representada esquemáticamente que ejecuta el plano y el mandrilado de referencia respectivamente paralelo y coaxial al círculo medio;
 - 15. - la fig. 4 es una vista en semi-sección radial de una rueda según el invento, estando la llanta y el disco en curso de ensamblaje en la máquina respectiva representada en forma esquemática;
 - 20. - la fig. 5 representa en semi-sección radial una rueda según el invento dispuesta en la máquina que ejecuta el centrado de la misma sobre el eje de rotación y que perfora en el disco el mandrilado central que materializa el eje de rotación respectivo; y
 - 25. - la fig. 6 representa en semi-sección radial una rueda según el invento dispuesta en la máquina que
 - 30.



realiza la perforación de los orificios de acoplamiento en el disco.

5. Aunque en todas las figuras el eje de rotación de la rueda haya sido representado horizontal, es concebible que ciertas operaciones según el invento se efectúen cuando el eje de la rueda es vertical. Este es en particular el caso para las operaciones ilustradas en las figs. 4 a 6.

10. Si nos referimos a la fig. 1, observamos en 10 una rueda que comprende una llanta 11 y un disco 12. La llanta 11 se compone de una base hundida 14, dos asientos de rebordes cónicos 15 y 16 inclinados en un ángulo α de 15° sobre el eje de la rueda, dos rebordes de llanta curvados 17 y 18. Puede verse en 19 en trazo de eje la proyección del plano del círculo medio de la llanta, estando situado este círculo a igual distancia de los planos de los círculos 20 y 21 delimitados por la unión de los rebordes de llanta 17 o 18 y de los asientos cónicos 15 o 16.

20. El disco va soldado a la llanta en 22 y comprende en las proximidades de la llanta una sección 23 curva, a la cual sigue una sección 24 plana destinada a apoyarse en el buje y a fijar la rueda por medio de los orificios 25 y de pernos y tuercas (no representados). El disco comprende un mandrilado central 26 que define el eje de rotación 27 de la rueda, realizando los orificios 25 la fijación de ésta sobre el buje siendo equidistantes de este eje 27. El centrado de la rueda sobre el buje se efectúa por medio del

25.

30. mandrilado 26, pero podría también efectuarse por me-



5. dio de los orificios 25 equidistantes de este mandrilado.

Como muestra la fig. 2, la llanta 11 comprende, practicados sobre el reborde 18, un plano de referencia 28 formado paralelamente al plano del círculo medio 19, así como un mandrilado 29 dispuesto coaxialmente al círculo medio.

10. Por otra parte, de acuerdo con el invento, el falso redondel mínimo de la llanta se encuentra en el plano del círculo medio 19. En otras palabras, el círculo medio o cualquier otro círculo paralelo al círculo medio y que se encuentre en el plano 19 presenta un falso redondel más reducido que cualquier otro círculo fuera de este plano y unido a la llanta.

15. Así, es la intersección - no materializada - de los asientos cónicos 15 y 16 la zona de la llanta mejor centrada sobre el eje de rotación 27 de la rueda. Esta disposición presenta el interés de realizar el mejor centrado y la mejor colocación en posición del neumático respectivamente con relación al eje de rotación 27 de la rueda, y al plano medio o plano del círculo medio 19 de la llanta.

20. En la fig. 3, se observa una llanta 11 dispuesta en una máquina que realiza el plano y el mandrilado 28 y 29 de referencia.

25. La llanta 11 es asida entre dos plataformas troncocónicas 31 y 32 coaxiales. Las superficies troncocónicas de las plataformas se hallan inclinadas sobre el eje común 30 en un ángulo de 15°, igual al ángulo de inclinación α de los asientos cónicos

30.

15 y 16 de la llanta.

-9- 385561



1970

5. Las plataformas 31 y 32 se aproximan una a la otra con fuerza suficiente para encajarse en la llanta, centrar ésta sobre el eje 30 y eventualmente rectificar la forma de los asientos cónicos de la llanta. En posición final de las plataformas 31 y 32, el círculo medio 19 de la llanta se halla necesariamente centrado sobre el eje 30. Bien entendido, pueden preverse bien sea que las dos plataformas 31 y 32 sean
10. móviles a lo largo de su eje, o que una sea móvil y la otra fija.

15. Después del centrado de la llanta sobre las plataformas 31 y 32, se ponen éstas en rotación simultánea y sincrónica por intermedio de los mandriles 33 y 34. Dos carros portaherramientas 35 y 36 permiten ejecutar uno el revestimiento de la superficie plana de referencia 28, y el otro el mandrilado de la superficie cilíndrica de referencia 29.

20. La superficie 28 es paralela al plano 19 y el mandrilado 29 coaxial al círculo medio, siempre que los carros portaherramientas 35 y 36 no se desplacen, por construcción de la máquina, más que perpendicularmente o paralelamente al eje 30, como indican las flechas 35' y 36'.

25. En la fig. 4 se ilustra la colocación en posición, con vistas a su montaje, del disco 12 y de la llanta 11.

30. Se dispone la llanta 11 de manera que su superficie plana de referencia 28 esté aplicada sobre la superficie 40 plana y bien revestida. Con prefe-

-10-385561



rencia un estribo 41 del mismo diámetro que el mandrilado 29 permite centrar la llanta.

5. Entre dos plataformas 43 y 44, de asientos planos y paralelos al plano 40, se dispone la parte plana 24 de un disco 12. El disco 12 se halla aproximadamente centrado por medio de un pre-mandrilado 26 que se encaja en el estribo 42. El disco se halla inmovilizado por ajuste entre las plataformas 43 y 44 en una posición tal que su parte 24 es paralela al plano 40 y por consiguiente a la superficie de referencia 28 en la llanta.
- 10.

15. En esta posición se efectúan bien sea el ensamblaje parcial del disco y de la llanta por algunos puntos de soldadura, bien en ensamblaje definitivo por medio de cordones de soldadura.

En la fig. 5 se ilustra la ejecución del mandrilado central 26' en el disco, mandrilado que materializa el eje de rotación de la rueda.

20. La rueda 10 se mantiene entre dos plataformas 51 y 52 que encierran su disco 12. Estas plataformas son susceptibles de deslizarse paralelamente al plano 50, gracias a la interposición de rodamientos de bolas 70 entre ellas y sus soportes 71 y 72.

25. La instalación comprende una cabeza de mandrilado 53 cuyo eje de rotación 54 es fijo y perpendicular por construcción al plano 50, y se destina a ejecutar el mandrilado definitivo 26'.

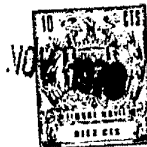
30. Para centrar la rueda sobre el eje 54, se dispone de tres brazos 55 - de los cuales se re-



presenta uno solo - colocados en torno al eje 54 a 120° unos de otros. Cada brazo comprende en su extremo un gálibo 57 articulado en torno al eje 56 paralelo al plano 50. El gálibo 57 está provisto de dos topes 58 y 59 equidistantes del eje 56 y destinados a apoyarse sobre los asientos cónicos 15 y 16 de la llanta 11. Los tres brazos 55 son susceptibles de un desplazamiento radial por medio de cualquier mecanismo conveniente (no representado) de tal forma que los ejes 56 permanecen en cualquier momento equidistantes del eje 54 y a una distancia del plano 50 que corresponde a la posición del plano del círculo medio 19.

La rueda 10 colocada y siendo mantenida por las plataformas deslizantes 51 y 52, se provoca la aproximación de los brazos 55 del eje 54. Los brazos 55 entran sucesivamente en contacto con la llanta 11 por intermedio de los topes 58 y 59 y desplazan el conjunto formado por la rueda y las plataformas 51 y 52, hasta la inmovilización. En el curso de ésta, los ejes 56 situados en el plano del círculo medio 19 de la llanta son equidistantes del eje 54 y el círculo medio de la llanta 11 se encuentra en este caso centrado sobre el eje 54. Se ejecuta entonces el mandrilado definitivo 26' cuyo eje 54 define el eje de rotación de la rueda.

En la fig. 6, se ha representado la perforación de los orificios de unión 25 por medio de una máquina de mandriles múltiples 60. La rueda se centra en esta máquina gracias a su mandrilado 26' que ajusta

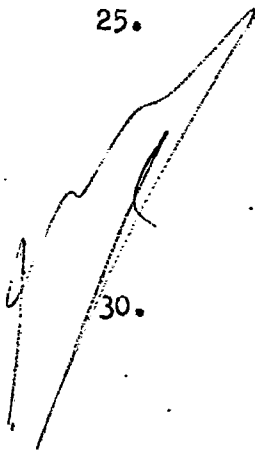


en un asiento correspondiente 62 del soporte de rueda 61.

N O T A

- 5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento
- 10. corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Francia nº 69.39405 de 15 de noviembre de 1.969 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y
- 15. por lo que se solicita Patente de invención por 20 años en España: PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR RUEDAS PARA VEHICULOS PESADOS; caracterizándose por lo siguiente:

- 20. 1ª - Procedimiento para fabricar ruedas para vehículos pesados, del tipo que comprende una llanta de base hundida y de asientos cónicos y un disco provisto de una parte plana destinada a descansar sobre un buje y perforada con un mandrilado central, caracterizado porque durante la fabricación de la llanta, se materializa sobre ésta un plano de referencia paralelo respecto al plano del círculo medio, porque en el curso del ensamblaje de la llanta sobre el disco, se realiza el paralelismo de dicho plano de referencia con la parte plana del disco; y porque en el curso de la ejecución, tras el ensam-





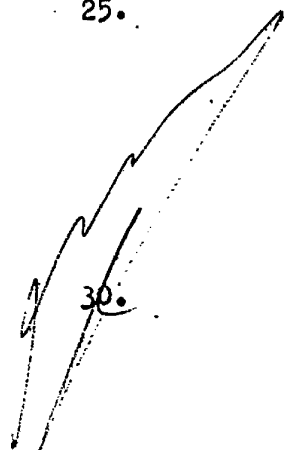
blaje de la llanta y del disco, del mandrilado central de éste, se realiza un centrado del eje de mandrilado sobre el círculo medio de la llanta.

5. 2ª - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se materializa igualmente sobre la llanta un mandrilado de referencia coaxial al círculo medio.

10. 3ª - Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el plano y el mandrilado de referencia son ejecutados en tanto la llanta es asida y arrastrada por dos plataformas troncocónicas encajadas bajo los asientos cónicos de la llanta y presionadas una en dirección a la otra.

15. 4ª - Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizado porque el centrado del eje de mandrilado sobre el círculo medio de la llanta, se obtiene manteniendo la rueda entre dos plataformas susceptibles de deslizarse perpendicularmente al eje de mandrilado, desplazando la rueda por medio de brazos que se desplazan radialmente quedando equidistantes del eje de mandrilado, portando cada uno de estos brazos un gálibo provisto de topes que se apoyan sobre los asientos cónicos de la llanta.

20. 5ª - Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cuando dicha llanta comprende una base hundida y dos asientos cónicos, presenta una superficie de referencia paralela al plano del círculo medio de la llanta.



38 556 1



-14-

6ª - Procedimiento según la reivindicación 5ª, caracterizado porque la llanta comprende un mandrilado de referencia coaxial al círculo medio de la llanta.

5. 7ª - Procedimiento para fabricar ruedas para vehículos pesados, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

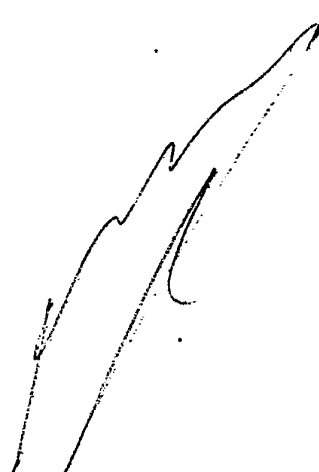
10. Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

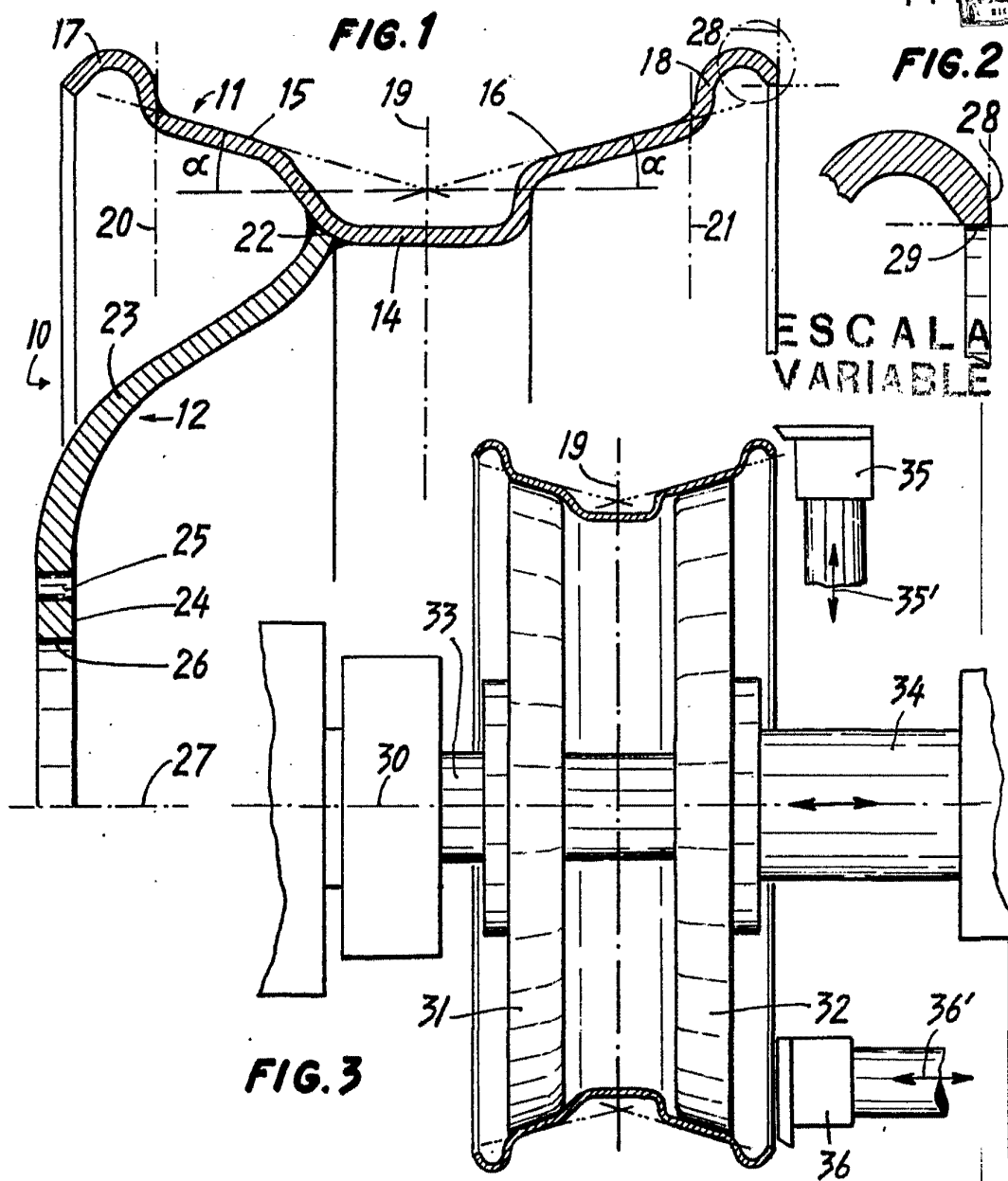
14 NOV 1970

Madrid,

MICHELIN & CIE (Compagnie Générale des Etablissements Michelin),

L. GOMEZ ACEBO Y MODEY
Firmado: F. Hernández Ruiz



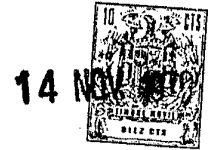
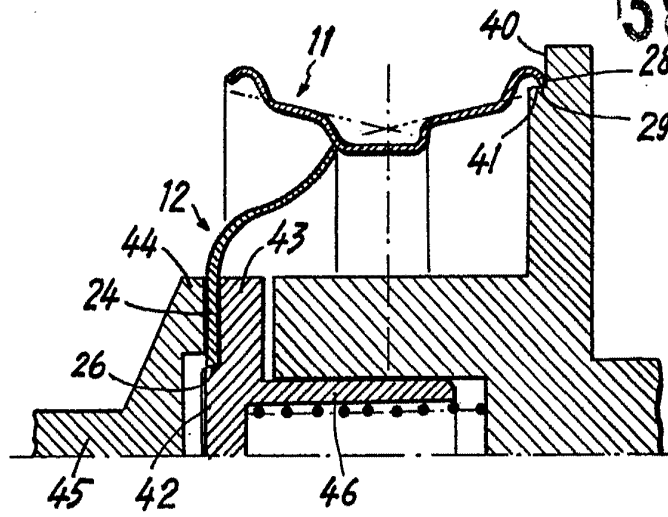


14 NOV 1970

GOMEZ A. B. ...
m. p. Firmador: E. Hernández S.

385561

FIG. 4



ESCALA VARIABLE

FIG. 5

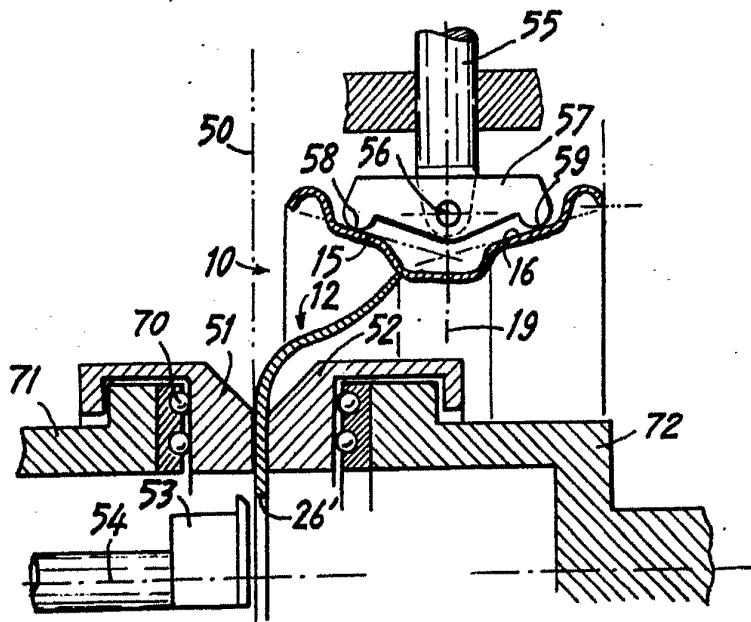
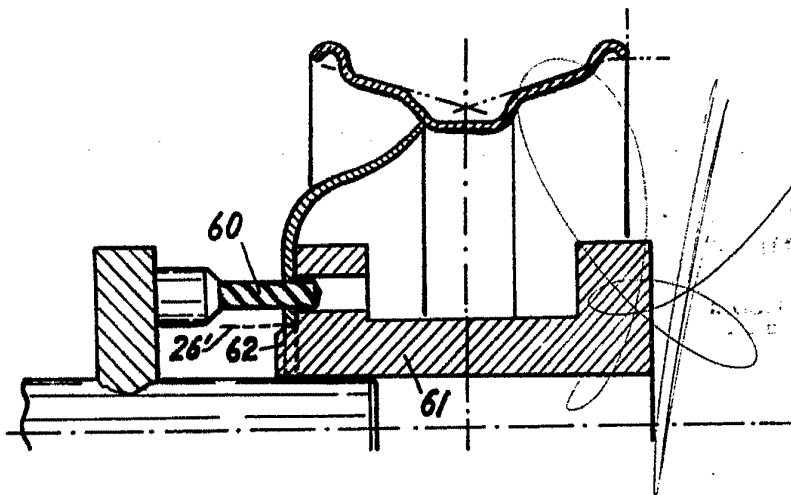


FIG. 6



14 NOV 1970

Handwritten signature and illegible text.