

402327

31 AGO 1924



P.- 50.861

Case No. CWF 608

Int. Cl.<sup>2</sup>: B60B, B23P

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de DUNLOP LIMITED

entidad británica

con domicilio en Dunlop House, Ryder Street, St. James's,  
Londres SW1, Inglaterra.

por: "UN METODO Y UN APARATO PARA CORREGIR UNA RUEDA DE  
DISCO METALICA"

(Clase Internacional B60b, B23p)

402327

21 JU



La presente invención se refiere a la fabricación de ruedas metálicas, tales como las que se montan en los vehículos a motor.

5 Es sabido que las imperfecciones geométricas de tales ruedas favorecen la aparición de fenómenos vibratorios que dependen de la velocidad y que afectan, algunas veces, gravemente a las cualidades de la dirección, de la suspensión, comportamiento en carretera y comodidad del vehículo.

10 Los defectos que se hacen por sí mismos sentir en grado máximo a este respecto son los denominados "desalineado" o excentricidad y "alabeo".

15 La excentricidad se mide en planos perpendiculares al eje geométrico de rotación de la rueda. Se expresa por la diferencia, registrada en el curso de una revolución, de la distancia al eje geométrico del punto de la llanta más alejado de este eje y del punto más próximo al mismo. El alabeo, medido paralelamente a dicho eje, se determina por la diferencia de las posiciones extremas a la izquierda y a la derecha de la llanta, medidas en un punto fijo en el curso de una revolución de la rueda.

20 Si se considera la propia rueda, es decir, independientemente de las cubiertas de neumático que tiene que llevar, es necesario que las superficies de soporte ofrecidas a éstas cubiertas de neumático estén, tanto como sea

402327



posible, exentas de los defectos anteriormente citados.

5 La mayoría de las ruedas de disco se fabrican de chapa de acero y están constituidas por una llanta y un disco perfilados, ensamblados por soldadura o remachado. La excentricidad y el alabeo pueden, por lo tanto, resultar de la superposición de las imperfecciones de los dos elementos y las desviaciones debidas a su montaje. Siempre que se tenga que tener cuidado en la fabricación, es difícil obtener, para todas las ruedas de una serie, la observancia de tolerancias estrictas.

10 El objeto de la presente invención es crear un método y una máquina que permita que las ruedas sean "alineadas o corregidas", es decir, si se presenta la necesidad, deformarlas de manera que se remedien tanto como sea posible los defectos que tienen estas ruedas.

15 De acuerdo con la invención, un método de corregir una rueda de disco metálica comprende poner un primer dispositivo de agarre en acoplamiento con la parte de disco de la rueda y poner un segundo dispositivo de agarre en acoplamiento con la parte de llanta de la rueda, de manera que los dispositivos de agarre obliguen a la parte de llanta y a la parte de disco a adoptar una relación coaxial mutua, y desplazar axialmente los dispositivos de agarre uno con relación a otro, primeramente en un sentido y después en el sentido opuesto, de manera que se produzca la

402327

21 JU



deformación permanente de la rueda, con lo cual, al liberar la rueda del dispositivo de agarre, la parte de llanta permanecerá sustancialmente en relación coaxial con la parte de disco.

5 De acuerdo también con la invención, el aparato para corregir una rueda de disco metálica comprende un primer dispositivo de agarre para acoplamiento con la parte de disco de la rueda, y un segundo dispositivo de agarre para acoplamiento con la parte de llanta de la rueda, estando los dispositivos de agarre dispuestos coaxialmente de modo que tras el acoplamiento, respectivamente, con las partes de llanta y de disco de la rueda, obligarán a las partes de llanta y de disco a adoptar una relación mutua coaxial, siendo los dispositivos de agarre desplazables axialmente uno con relación a otro lo suficiente como para producir la deformación permanente de la rueda en ambos sentidos, y medios para efectuar el desplazamiento axial de los dispositivos de agarre.

20 Así, con el fin de corregir una rueda, primeramente se encierran el disco y la llanta entre miembros de conformación anulares o de matriz, que tienen como eje geométrico común el eje geométrico de la rueda. En ésta etapa, la rueda está, en teoría, perfectamente corregida, pero, si se suspende la acción de los miembros de conformación,  
25 los elementos de la rueda tenderán a adoptar de nuevo una

402327



21.11

posición y una forma muy próximas a las que tenían inicialmente, puesto que las deformaciones que han sufrido han sido conseguidas elásticamente.

5 Con el fin de fijar, tanto como sea posible, las citadas deformaciones, se desplazan de acuerdo con sus ejes geométricos, en un movimiento alternativo de unos con relación a otros, sin aflojar su agarre, los miembros que encierran el disco y los que encierran la llanta, de tal manera que se haga que el disco sufra deformaciones permanentes en sentidos opuestos, que se compensen, prácticamente  
10 una a otra y fijen las posiciones geométricas dadas al disco y a la llanta por los miembros de conformación.

15 Esta operación permite, además de corregir la excentricidad y el alabeo, que se haga volver a un valor dado de descentrado de la rueda, es decir, de la distancia entre el plano de soporte del disco sobre el cubo y el plano medio de la llanta.

20 La descripción que sigue en relación con los dibujos adjuntos, dada a modo de ejemplo no limitativo, explicará el modo en que puede ser realizada la invención.

25 La figura 1 es una vista en alzado de una sección radial parcial de una máquina de acuerdo con la invención; en la parte de la izquierda, en sección de la figura, la rueda está representada en la posición de calibrado o corrección; en la parte de la derecha, en alzado, la rueda

24 Jul



402327

está dispuesta para ser expulsada.

La figura 2 es una vista en detalle, a una escala ampliada, de los miembros que actúan sobre la rueda.

5 En la realización mostrada en los dibujos, la máquina comprende pies 1, sobre los que está situada una plataforma 2, en los bordes de la cual están fijadas columnas 3 que soportan una traviesa superior 4.

10 La plataforma 2 está provista de una abertura central 5 que está rodeada por una matriz o estampa anular 6. Esta última está provista de un reborde anular superior 7, a ambos lados del cual están alojadas, exteriormente, una matriz de referencia 8 que sobresale lateralmente sobre el bastidor, e, interiormente, una matriz de soporte inferior 9, cuyo perfil varía con el tipo de ruedas que han de ser corregidas. La matriz o estampa inferior de soporte se apoya en la periferia exterior del borde 10 de la llanta 11 situado en el lado opuesto a aquel en el que está fijada dicha llanta al disco 12 de la rueda (figura 2).

15 Por encima de la matriz 9 está prevista una matriz superior 13, que está dispuesta para apoyarse en el borde superior 14 de la llanta. La matriz 13, cuyo perfil depende también del de la llanta, está soportada por un gato anular 15, cuyo cuerpo 16 está montado en la traviesa superior 4. Estas dos matrices tienen rebajes 17 (figura 2) que forman superficies de referencia para los bordes de

21 JUL.



402327

la llanta y las zonas de soporte 18 de los talones de las cubiertas de neumático.

5 Cooperando con las matrices 9 y 13 existen unos bloques arqueados 19 que son móviles perpendicularmente con respecto a los ejes geométricos de dichas matrices y que tienen superficies de referencia 20 complementarias a las de las matrices 9 y 13.

10 Los bloques arqueados 19, cuyo perfil depende también del tipo de rueda que haya de ser configurada, están soportados por correderas 21, guiadas en ranuras radiales 22 de una plataforma flotante 23 montada sobre la plataforma 2 por medio de pequeños gatos 24, que tienen un eje geométrico vertical, en el cual está situada (figura 1). Las correderas 21 son movidas por medio de gatos 25 sopor-  
15 tados por la plataforma 23. Dichas correderas son elevadas por placas de expulsión 26 accionadas por medio de gatos radiales 27 y que pueden deslizar en ranuras proporcionadas por las correderas 21.

20 El disco 12 de la rueda comprende una parte curva da en forma de una pestaña sobresaliente 28, y una cavidad 29, en la parte inferior de la cual hay unos orificios 30 previstos para recibir los tornillos o espárragos de montaje de la rueda. La base de la cavidad 29 está soportada por una placa anular 31, cuyo perfil depende del tipo de rueda  
25 que haya de ser corregida. La cara superior de la placa es

402327

21 JUL



5 tá provista de dedos retraibles 32, accionados por un gato anular 33. Los dedos 32 están previstos para ser encajados a presión dentro de los orificios 30 del disco. Los orificios 30 proporcionan así medios de posicionamiento mediante los cuales puede ser centrado el disco sobre la placa 31, con relación al eje geométrico de la máquina.

10 El gato anular 33 está soportado por un gato vertical central 34, que descansa a su vez sobre un bastidor 35. El citado bastidor es movable por medio de un gato 36 (figura 1) y está dispuesto para pasar a través de la plataforma 2, sobre la cual se puede apoyar.

15 Por encima de la placa 31 de soporte del disco, dentro del gato anular 15, está dispuesta una placa superior 37 que soporta una matriz 38, estando dispuesta la citada matriz para encajar en la cavidad 29 del disco 12 en la cavidad 29 de éste. La matriz o estampa 38 tiene un perfil que depende del tipo de rueda, y está provista de huecos 39 mutuamente espaciados (figura 2) con el fin de permitir que pasen los dedos 32. La placa 37 está soportada por un gato vertical 40 (figura 1).

20 Una de las columnas 3 soporta un brazo expulsor 41, accionado por un motor 42.

Los gatos son alimentados por un sistema de distribución 43 dispuesto debajo de la plataforma 2.

25 La máquina que se acaba de describir se usa prefe

402327

21 JUN



riblemente como sigue:

En reposo, los bloques arqueados 19 ocupan su posición más alejada del eje geométrico central de la máquina, impulsados hacia atrás por los gatos 25.

5 La placa superior 37 es mantenida elevada por su gato 40, mientras que el gato 15 mantiene elevada la matriz 13.

Los dedos 32 son bajados por el gato 33.

10 El gato inferior 36 mantiene la matriz inferior de soporte del disco elevada por encima de los bloques 19, estando retraído el gato 34.

Las placas de expulsión 26 son retraídas del eje central de la máquina por los gatos 27.

15 La plataforma flotante 23 es mantenida en la posición superior por los gatos 24, cuya fuerza es justamente la suficiente para vencer su peso y el de los accesorios que soporta.

20 La rueda 11, 12 se coloca por su disco sobre la placa 31 disponiendo los orificios 30 en oposición a los dedos 32 (figura 2).

25 En primer lugar, es accionado el gato 40 haciendo que descienda la placa 37, impulsando verticalmente hacia abajo todo el conjunto flotante central, puesto que el gato 40 es más potente que el gato 36. Entretanto, es accionado el gato 33 haciendo que los dedos 32 se introduzcan

402327



dentro de los orificios 30 y centrando con ello la rueda con relación a la máquina. Al final del recorrido del gato 40, el borde inferior 10 de la llanta se pone en acoplamiento con la matriz de soporte inferior 9, mientras que el bastidor 35 se apoya en la plataforma 2 y está soportado por ella.

Con ayuda de los gatos 25, los bloques arqueados 19 se juntan hasta que sus correderas se aplican a la matriz de referencia 8. Debido a que los bloques 19 están montados sobre una plataforma flotante 23, pueden ser movidos a su posición independientemente de las posiciones relativas de la llanta 11 y de la matriz 9, es decir, cualquiera que sea el grado de acoplamiento de la llanta 11 sobre la matriz 9.

Por medio del gato 15, es hecha entonces descender la matriz superior 13, con lo cual se aplica al borde superior 14 de la llanta y se centra, por tanto, la plataforma 23. Al final del recorrido, se obtiene el aplanamiento y la corrección de los bordes 10 y 14, así como de los asientos 18 entre los bloques 19, por una parte, y las matrices 9 y 13, respectivamente, por otra parte.

Al terminar esta operación, la placa 31 es movida verticalmente hacia arriba por el gato 34. Se descarga el gato 40, que actúa verticalmente hacia abajo, de tal manera que el disco 12 es deformado verticalmente hacia arriba con relación a la llanta 11, que es mantenida en posición por las matrices 9 y 13 y los bloques arqueados 19. El gato

402327

21 JUN 1952



39 continúa extendiéndose hasta que el disco y la llanta han sido deformados más allá de su límite elástico, causando de este modo una deformación permanente. El gato 34 es retraído entonces y el gato superior 40 extendido de nuevo, obligando con ello al disco a desplazarse verticalmente hacia abajo y deformándolo en el sentido opuesto. Estas deformaciones alternativas permiten que la parte de llanta y la parte de disco adopten una relación coaxial permanente una con relación a otra, absorbiendo cualquier error de centrado de la rueda y produciendo una considerable reducción de cualquier alabeo o excentricidad que existiera anteriormente en la rueda.

Para facilitar el desmontaje o retirada de la rueda de la máquina, la matriz 13 y la placa 37 son movidas verticalmente hacia arriba y se separan los bloques 19 de la rueda. El bastidor 35 y la placa inferior 31 son elevados por el gato 36, de manera que el borde inferior 10 de la rueda se sitúa por encima de la cara superior de las placas de expulsión 26. Las placas 26 se hacen avanzar entonces hacia el centro de la máquina, y se hace bajar la placa 31 permitiendo que la rueda descansa sobre las placas 26. Entonces es expulsada la rueda por el brazo 41.

La máquina descrita en lo que antecede puede ser utilizada para corregir todos los tipos de ruedas hechas de chapa metálica que comprendan un disco cuya geometría per-

402327

11 AGO



mita la doble operación de deformación permanente que se  
acaba de describir. Aunque puede ser utilizada con cual-  
quier diseño de rueda, con modificaciones obvias para adap-  
tarse a cada diseño particular, es especialmente apropiada  
5 para ruedas con llanta que tengan un canal profundo con  
asientos de talón con ángulo de convergencia de 5 ó 15°, y  
que tengan medios de centrado proporcionados por orificios  
para tornillos. Dicha máquina se puede utilizar ya sea pa-  
ra corregir ruedas que no satisfacen las tolerancias de fa-  
10 bricación y llevarlas a los límites de tolerancia, ya sea  
sistemáticamente para todas las ruedas de una línea de pro-  
ducción. La llanta puede o no contraerse cuando se corri-  
ge.

Es evidente que se pueden hacer modificaciones en  
15 las realizaciones que se acaban de describir, principalmen-  
te por sustitución de medios técnicos equivalentes, sin  
apartarse del alcance de la presente invención.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en  
Francia el 3 de Mayo de 1971 N° 71 15785, se acoge a los be-  
20 neficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad  
Industrial.

402327



## REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5

1.- Un método de corregir una rueda de disco metálica, que comprende llevar un primer dispositivo de agarre a acoplamiento con la parte de disco de la rueda y llevar un segundo dispositivo de agarre a acoplamiento con la parte de llanta de la rueda, de manera que los dispositivos de agarre obliguen a la parte de llanta y a la parte de disco a adoptar una relación coaxial mutua, y desplazar axialmente los dispositivos de agarre uno con relación a otro, primero en un sentido y después en el sentido opuesto, de manera que se produzca la deformación permanente de la rueda, con lo cual, al liberar la rueda del dispositivo de agarre, la parte de llanta permanecerá en relación sustancialmente coaxial con la parte de disco.

10

15

20

25

2.- Aparato para corregir una rueda de disco metálica de acuerdo con el método reivindicado en la reivindicación 1, que comprende un primer dispositivo de agarre para acoplamiento con la parte de disco de la rueda y un segundo dispositivo de agarre para acoplamiento con la parte de llanta de la rueda, estando dispuestos los dispositivos de agarre coaxialmente de manera que tras el acoplamiento

30.5.72.

402327



to, respectivamente, con las partes de disco y de llanta de la rueda, obligarán a las partes de disco y de llanta a adoptar una relación coaxial mutua, siendo los dispositivos de agarre desplazables axialmente uno con relación a otro lo su-  
5 ficiente para producir la deformación permanente de la rueda en cualquier sentido, y medios para efectuar el desplazamiento axial de los dispositivos de agarre.

3.- Aparato según la reivindicación 2, en el que el primer dispositivo de agarre comprende un par de miembros  
10 de matriz coaxiales, dispuestos para agarrar el disco entre los miembros de matriz, y medios para situar el disco con relación al eje geométrico de los miembros de matriz.

4.- Aparato según la reivindicación 3, en el cual los medios para situar el disco con relación al eje geométrico  
15 de los miembros de matriz comprenden una pluralidad de dedos dispuestos para encajar dentro de orificios apropiados previstos en el disco para los tornillos de montaje de la rueda.

5.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que el segundo dispositivo de agarre  
20 comprende un par de miembros de matriz anulares, coaxiales, que tienen superficies de referencia para los bordes de la llanta, y dispuestos para encajar dentro de las superficies internas de lados opuestos de la llanta en las regiones de  
25 asiento de talón de la llanta, juntamente con medios de su

30.5.72.

402327



jeción para aplicar presión dirigida radialmente hacia dentro a la superficie radialmente exterior de la llanta, para mantener la llanta contra las matrices anulares.

5 6.- Aparato según la reivindicación 5, en el que los medios de sujeción comprenden una pluralidad de bloques movibles radialmente y medios para accionar los bloques hacia dentro con el fin de aplicarlos a la llanta.

10 7.- Aparato según las reivindicaciones 5 ó 6, en el que los medios de sujeción están montados en un soporte que está dispuesto para flotar con relación al eje geométrico común de los dispositivos de agarre.

15 8.- Aparato según la reivindicación 6, en el que los bloques son de forma arqueada y están montados en el soporte de manera que pueden deslizarse radialmente con relación al eje geométrico común de los dispositivos de agarre, estando previstos gatos, uno para cada bloque, para impulsar los bloques a acoplamiento con la llanta y para liberar los bloques de dicho acoplamiento.

20 9.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, en el que el segundo dispositivo de agarre para acoplamiento con la parte de llanta de la rueda comprende un par de miembros de matriz anulares, coaxiales, estando dispuesto uno de dichos miembros de matriz de manera que pueda moverse en la dirección axial contra el otro  
25 miembro de matriz, que está dispuesto para apoyarse en un

30.5.72.

-15-

402327

21 19



tope fijo.

10.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, en el que el primer dispositivo de agarre para acoplamiento con la parte de disco de la rueda está dispuesto de manera que pueda ser desplazado en la dirección axial con relación al segundo dispositivo de agarre por medio de gatos que actúan a través de soportes situados a cada lado del disco.

11.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10, en el que el primer dispositivo de agarre comprende un par de miembros de matriz coaxiales constituidos por dos placas anulares que tienen un eje geométrico vertical y que están dispuestos para aplicarse, respectivamente, a las superficies superior e inferior de un disco de rueda mantenido entre ellos con su eje geométrico vertical.

12.- Aparato según la reivindicación 11, en el que las placas anulares están dispuestas para ser desplazadas verticalmente por medio de gatos, y la placa situada debajo del disco descansa sobre un soporte, estando limitado el movimiento de dicho soporte por un tope fijo.

13.- Aparato según la reivindicación 12, en el que el soporte de la placa está dispuesto de manera que puede moverse axialmente con respecto al aparato con la finalidad de posicionar y expulsar la rueda.

14.- Aparato según las reivindicaciones 2 a 13,

30.5.72.

-16-

402327



en el que unas placas de expulsión están asociadas con los miembros de agarre de la llanta con el fin de soportar la rueda antes de la expulsión de la misma.

5

154.- UN METODO Y UN APARATO PARA CORREGIR  
UNA RUEDA DE DISCO METALICA.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

10

Esta Memoria consta de diez y siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

31 ABO 1974

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Fianza

26-8-74

VG.D.

A large, stylized handwritten signature or mark.



402327

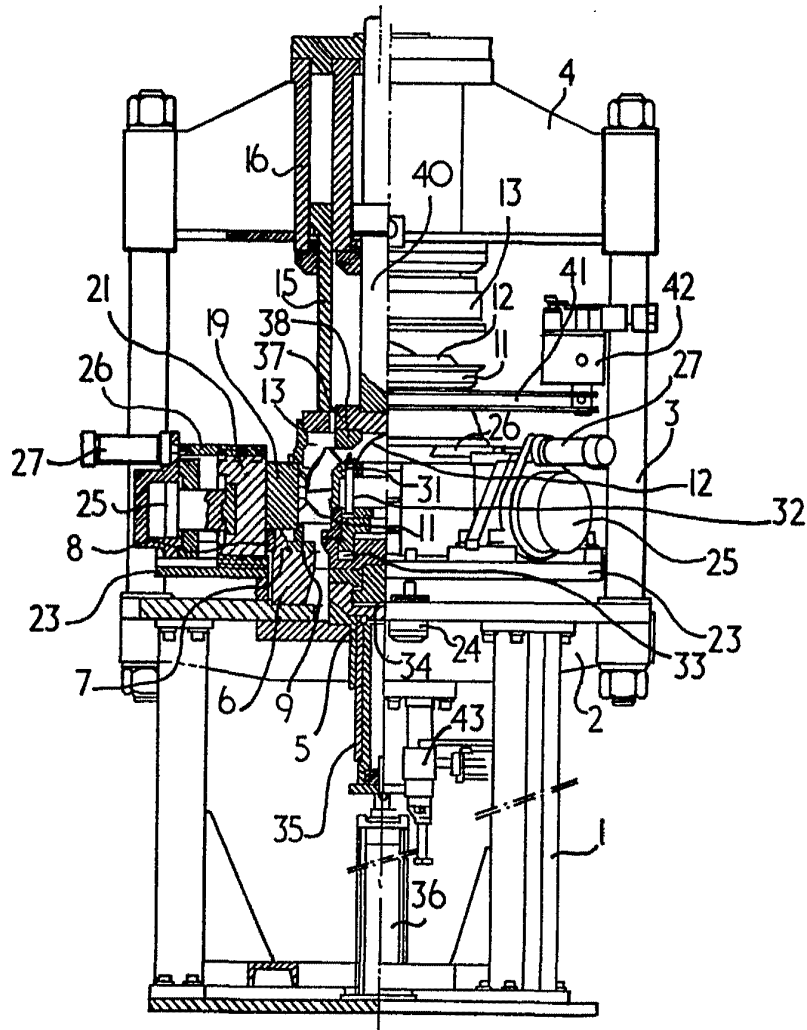


FIG. I.

*Curran*



402327

21 1911

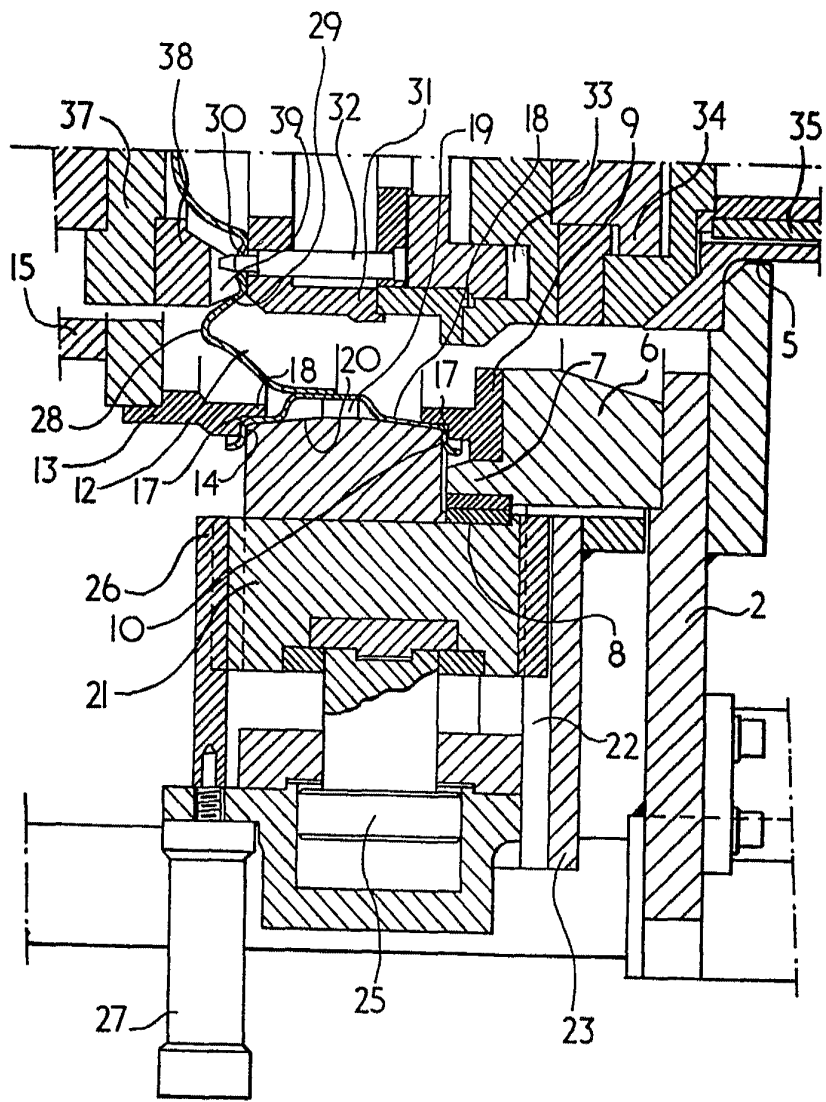


FIG. 2.

*Carroll*