

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 467 925**

51 Int. Cl.:

B62D 7/18

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2010 E 10770547 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014 EP 2475531**

54 Título: **Tren rodante especialmente para vehículo automóvil**

30 Prioridad:

11.09.2009 FR 0956265

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

13.06.2014

73 Titular/es:

**PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA (100.0%)
Route de Gisy
78140 Vélizy-Villacoublay, FR**

72 Inventor/es:

**POUILLAUDE, ERIC y
GRYZ, GILBERT**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 467 925 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Tren rodante especialmente para vehículo automóvil

La presente invención concierne a un tren rodante para un vehículo automóvil, que comprende un dispositivo de unión de los cubos de rueda a este tren, así como a un vehículo automóvil equipado con este tren rodante.

5 Los vehículos automóviles disponen de trenes rodantes delantero y trasero que comprenden generalmente un travesaño o una cuna que unen los dos lados del vehículo, fijado a la caja de este vehículo, que soporta las ruedas de este tren. Los trenes rodantes aseguran otras funciones como la suspensión, el filtrado de las vibraciones, la dirección o el frenado de las ruedas.

10 Cada rueda está unida a su tren rodante por un pivote que asegura una guía en rotación de la rueda alrededor de su eje.

Cada tren rodante del vehículo comprende características geométricas propias, que comprenden especialmente la vía o distancia transversal entre las dos ruedas, la altura de este tren con respecto al eje de la rueda, y el ángulo de inclinación que forma en un plano perpendicular al eje longitudinal del vehículo, el plano de la rueda con la vertical.

15 Las características geométricas de los trenes rodantes tienen una función importante para obtener las calidades de funcionamiento del vehículo deseadas, en particular en los ámbitos de la resistencia al desgaste de la rueda, de la motricidad y del frenado. Estas características geométricas conciernen también a la distancia al suelo del vehículo.

Las características geométricas permiten en particular tipificar al vehículo en función de datos variables como la masa total, su repartición delantera y trasera, así como las características técnicas deseadas. Estas características geométricas se diversifican con el número de tipos, para obtener los mejores resultados.

20 Por otra parte, es conocido realizar familias de vehículos utilizando una plataforma común, sobre la cual se adaptan diferentes tipos de carrocerías que responden a estilos diferentes o a utilizaciones variadas, y comprenden características geométricas específicas de los trenes rodantes.

25 Este método permite realizar plataformas en grandes series, que comprenden especialmente órganos mecánicos estándares como la motorización o los trenes rodantes, que son producidos a costes interesantes gracias a inversiones importantes en medios de producción muy automatizados. Éste permite también proponer diferentes tipos de carrocerías que pueden ser producidos en pequeñas o medias series, para responder a demandas variadas.

30 Un problema que se plantea entonces es realizar con medios de producción previstos para grandes series, trenes rodantes adaptados para los diferentes tipos de vehículos, y que comprendan para cada tipo características geométricas específicas.

Es posible prever por ejemplo portacubos diferentes, que comprendan dimensiones adaptadas para realizar una geometría específica de la rueda en función de las necesidades de cada tipo de vehículo. Pero en este caso, hay que producir una variedad de portacubos, lo que implica costes de producción más elevados.

35 Se conoce también, por ejemplo por el documento DE-C1-40 38917, un tren rodante de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, especialmente para vehículo automóvil, que comprende simétricamente una rueda soportada por un pivote de un portacubo que está unido a elementos de suspensión de este tren, comprendiendo el portacubo dimensiones que dan una cierta geometría de posicionamiento de la rueda. El portacubo está compuesto por dos partes de las que el posicionamiento de una de las partes puede ser modificado con respecto al otro para dar una geometría de posicionamiento diferente de la rueda de este tren. Pero tal cambio de posición de estas dos partes del portacubo solamente permite una variación de la distancia al suelo del vehículo, sin poder realizar otras geometrías de posicionamiento de las ruedas.

40 La presente invención tiene especialmente por objetivo evitar estos inconvenientes de la técnica anterior, y proponer un tren rodante de vehículo que permita de manera simple y económica, realizar diferentes geometrías de posicionamiento de las ruedas.

45 A tal efecto, ésta propone un tren rodante especialmente para vehículo automóvil, de acuerdo con el objeto de la reivindicación 1.

Además, el tren rodante de acuerdo con la invención puede comprender una o varias de las características siguientes, que pueden ser combinadas entre sí.

50 La inversión de posición del portacubo con respecto al plano horizontal durante el intercambio de lado, puede provocar también un desplazamiento de altura entre el centro del pivote y los elementos de suspensión.

Entre el portacubo y la cara de apoyo del soporte, puede estar intercalado un tirante que comprenda un espesor constante.

Ventajosamente, el portacubo así como el tirante, si éste está presente, quedan fijados al soporte por tornillos de fijación perpendiculares a la cara de apoyo de este soporte.

Ventajosamente, las mismas perforaciones de los portacubos, sirven indiferentemente para un montaje de cada portacubo en el lado derecho o izquierdo del vehículo.

- 5 La invención tiene también por objeto un vehículo automóvil que disponga de un tren rodante que comprenda dos ruedas soportadas cada una por un pivote de un portacubo, comprendiendo este tren rodante además una cualquiera de las características precedentes.

La invención se comprenderá mejor y otras características y ventajas se pondrán de manifiesto de modo más claro en la lectura de la descripción que sigue, dada a título de ejemplo refiriéndose a los dibujos anejos, en los cuales:

- 10 - la figura 1 presenta una vista en perspectiva de un portacubo y de su soporte de acuerdo con la invención;
 - la figura 2 presenta en vista trasera un corte axial del soporte, del tirante y de uno de los portacubos dispuestos en el lado derecho del vehículo, y
 - la figura 3 presenta en vista trasera un corte axial de los mismos soporte y tirante, y del otro portacubo, dispuestos también en el lado derecho del vehículo.

- 15 La figura 1 presenta un soporte 2 realizado de fundición, que comprende perforaciones 4 para las fijaciones articuladas de extremidades de brazos de suspensión no representados. Las otras extremidades de estos brazos de suspensión están unidas también por articulaciones, a un travesaño o una cuna de un tren rodante del vehículo, para permitir un desplazamiento sensiblemente vertical del soporte 2 durante el trabajo de la suspensión.

- 20 El soporte 2 comprende una cara de apoyo exterior plana dispuesta sensiblemente perpendicularmente a un eje transversal del vehículo, que recibe sucesivamente un tirante plano 6, y un portacubo 8 que comprende un ánima 16.

El ánima 16 del portacubo 8 es sensiblemente perpendicular a la cara de apoyo del soporte 2, y recibe un rodamiento no representado que guía en rotación un cubo que soporta una rueda del tren rodante.

- 25 En el portacubo 8 y el tirante 6 están realizadas perforaciones 10 dispuestas perpendicularmente a la cara de apoyo, para permitir la introducción de tornillos de apriete que aprietan conjuntamente estos dos componentes al soporte 2 que contiene taladros roscados que reciben estos tornillos.

El portacubo 8 comprende además, vueltas hacia la parte trasera del vehículo, dos perforaciones 14 que reciben tornillos de fijación de un estribo de frenado no representado, que aprieta un disco de freno unido al cubo de la rueda.

- 30 En un mismo vehículo, los dos portacubos 8 derecho e izquierdo son simétricos con respecto al plano vertical medio que pasa por el eje longitudinal del vehículo. Los dos portacubos 8 comprenden cada uno un ánima 16 del rodamiento de guía de la rueda, dispuesta para dar una cierta geometría de posicionamiento de estas ruedas, especialmente en lo que concierne a su altura con respecto a la caja del vehículo, y a su ángulo de inclinación.

- 35 Las diferentes perforaciones 10, 14 de fijación del portacubo 8 al soporte 2, o del estribo de freno a este portacubo, están dispuestas simétricamente con respecto a un plano horizontal que pasa en la proximidad del eje del cubo de rueda. Esta disposición permite durante un intercambio de lado entre los portacubos 8 derecho e izquierdo, invertir la posición de cada portacubo con respecto a este plano horizontal, para realizar una inversión entre la parte superior y la parte inferior.

- 40 Se obtiene también después de un intercambio de lado de los portacubos 8 que comprende una inversión, una nueva disposición de las animas 16 de estos portacubos con respecto a su soporte 2, lo que da una geometría diferente de posicionamiento de las ruedas.

- 45 La figura 2 presenta para el lado derecho del vehículo, el soporte 2 que recibe en su cara de apoyo P, el tirante 6 que comprende un espesor constante E entre dos caras paralelas, recibiendo a su vez este tirante el portacubo 8. Los tornillos de fijación del portacubo 8 y del tirante 6, atraviesan las perforaciones 10 alineadas de estos dos componentes, que son perpendiculares a la cara de apoyo P del soporte 2.

El portacubo 8 recibe en su ánima 16, un rodamiento 22 que guía el cubo de rueda 24. El cubo de rueda 24 soporta una rueda no representada, que comprende un centro de rueda CR que es el punto de intersección entre el eje de la rueda, y el plano medio del neumático de esta rueda.

- 50 Se tiene una primera posibilidad de regulación de la distancia entre ruedas del tren rodante, modificando el espesor E del tirante 6, o no montando el tirante, lo que modifica la distancia Y entre un origen O de la carrocería colocado en el plano medio del vehículo, y el centro de rueda CR.

Estas regulaciones de la distancia entre ruedas que se realizan conservando los portacubos 8 en el mismo lado del vehículo, son posibles porque siendo las perforaciones 10 de los tornillos de fijación perpendiculares a la cara de apoyo P, estos tornillos de fijación pueden ser montados siempre cualquiera que sea el espesor E del tirante 6.

5 El portacubo 8 comprende un desplazamiento de altura ε hacia la parte superior, que es el desplazamiento en el plano de la cara de apoyo P, entre el centro 26 del rodamiento 22, y el centro 28 de las perforaciones de fijación 10. El desplazamiento de altura ε provoca una posición de la rueda más alta con respecto a la caja del vehículo, según un valor próximo a este valor de desplazamiento ε .

10 La perpendicular a la cara de apoyo P del pivote 2, esta inclinada según un ángulo α_1 con respecto a un plano horizontal, definiendo este ángulo α_1 dirigido hacia la parte superior un ángulo de inclinación de base para las ruedas. Además, el portacubo 8 comprende también un pequeño desplazamiento angular α_2 hacia la parte superior, entre el eje del cubo 24 y una perpendicular a la cara de apoyo P.

El ángulo de inclinación real de la rueda derecha es por tanto igual a la suma $\alpha_1 + \alpha_2$ de los dos ángulos definidos anteriormente.

15 Se observará que la altura real del centro de la rueda CR con respecto al centro 28 de las perforaciones de fijación 10, o sea ΔH , depende principalmente del desplazamiento ε , pero también de los ángulos α_1 y α_2 , y de los desplazamientos laterales entre este centro de rueda CR, y el centro 26 del rodamiento 22 o de la cara de apoyo P del soporte 2.

20 El valor ΔH se añade al valor H que representa la altura en el plano P del centro de las perforaciones 10, con respecto al punto de origen O de la carrocería, para obtener la altura total del centro de rueda CR con respecto a este punto de origen.

Para la rueda izquierda, siendo su portacubo el simétrico del portacubo derecho con respecto al plano medio del vehículo, ésta comprende una geometría de posicionamiento similar a la de la rueda derecha, especialmente la altura del centro de rueda CR y el ángulo de inclinación.

25 La figura 3 presenta para el mismo lado derecho del vehículo, el soporte 2 que recibe el tirante 6 de espesor E, y el portacubo 40 que viene del lado izquierdo del vehículo, después de haber intercambiado de lado los portacubos con una inversión de posición entre la parte superior y la parte inferior.

El desplazamiento de altura ε en el plano de la cara de apoyo P, entre el centro 26 del rodamiento 22, y el centro 28 de las perforaciones de fijación 10, está dirigido ahora hacia la parte inferior con la inversión de posición del portacubo 40.

30 Además, el pequeño desplazamiento angular α_2 del portacubo 40, entre el eje del cubo 24 y la perpendicular a la cara de apoyo P del soporte 2, está vuelto hacia la parte inferior. El ángulo de inclinación real de la rueda derecha es por tanto igual a la diferencia $\alpha_1 - \alpha_2$ de los dos ángulos definidos anteriormente. Se tienen así dos ángulos de inclinación posibles, que oscilan con un valor α_2 alrededor del ángulo de base α_1 , la separación entre estos dos ángulos de inclinación representa por tanto un doble desplazamiento de ángulo α_2 .

35 De la misma manera se obtiene un valor ΔH de altura real del centro de rueda CR con respecto al centro 28 de las perforaciones de fijación 10, que es negativo, y que se resta del valor H para obtener la altura total del centro de rueda CR con respecto al punto de origen O de la carrocería.

40 Se observará que la distancia Y entre el origen O de la carrocería y el centro de rueda CR, apenas cambia, produciéndose no obstante una variación muy pequeña con las modificaciones de posicionamiento del cubo 24 con respecto al soporte 2.

Para la rueda izquierda, siendo siempre su portacubo el simétrico del portacubo derecho 40 con respecto al plano medio, después del intercambio de los dos portacubos, ésta comprende una geometría de posicionamiento similar a la de la rueda derecha.

45 Se obtienen así, con un solo juego de portacubos 8, 40, que puede ser producido en grandes series, invirtiendo simplemente los lados de montaje de estos portacubos, diferentes posibilidades de regulación, especialmente de la altura de la carrocería y del ángulo de inclinación de las ruedas.

50 Este procedimiento de montaje que comprende una inversión de lado, no necesita almacenamiento de piezas suplementarias, el espacio necesario así como los costes de producción no aumentan. Se pueden realizar diferentes tipos de vehículos que comprendan características geométricas variadas del tren delantero o trasero, de manera económica.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tren rodante especialmente para vehículo automóvil, que comprende dos ruedas soportadas cada una por un pivote (22) de un portacubo diferente según el lado derecho (8) o izquierdo (40) del vehículo, que está unido a elementos de suspensión de este tren, comprendiendo estos portacubos (8, 40) dimensiones que dan una cierta geometría de posicionamiento de las ruedas, pudiendo ser intercambiados entre sí los dos portacubos derecho (8) e izquierdo (40) para ser montados en el otro lado del vehículo, y dar una geometría de posicionamiento diferente de las ruedas de este tren, haciendo que durante un intercambio de lado entre los portacubos derecho (8) e izquierdo (40), caracterizado por que cada portacubo es invertido con respecto a un plano horizontal para realizar una inversión de posición entre la parte superior y la parte inferior de este portacubo, que implica un doble desplazamiento de ángulo (α_2) entre el eje del pivote (22) y los elementos de suspensión, estando fijado el portacubo (8, 40) a un soporte (2) unido a los elementos de suspensión, comprendiendo este soporte una cara de apoyo (P) que recibe este portacubo (8, 40), en la que la perpendicular está inclinada con respecto a un plano horizontal, según un ángulo (α_1) que define un ángulo de inclinación de base para las ruedas, al cual puede añadirse o restarse el citado desplazamiento de ángulo (α_2).
- 10 2. Tren rodante de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la inversión de posición con respecto al plano horizontal del portacubo (8, 40) durante el intercambio de lado, implica un desplazamiento de altura entre el centro (26) del pivote (22) y los elementos de suspensión.
- 15 3. Tren rodante de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que, entre el portacubo (8, 40) y la cara de apoyo (P) del soporte (2) está intercalado un tirante (6) que comprende un espesor constante (E).
- 20 4. Tren rodante de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el portacubo (8, 40) así como el tirante (6) si éste está presente, son fijados al soporte (2) por tornillos de fijación perpendiculares a la cara de apoyo (P) de este soporte.
- 25 5. Tren rodante de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que las mismas perforaciones (10) de los portacubos (8, 40), sirven indiferentemente para un montaje de cada portacubo en el lado derecho o izquierdo del vehículo.
6. Vehículo automóvil que comprende un tren rodante que comprende dos ruedas soportadas cada una por un pivote (2) de un portacubo (8, 40), caracterizado por que este tren rodante está realizado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

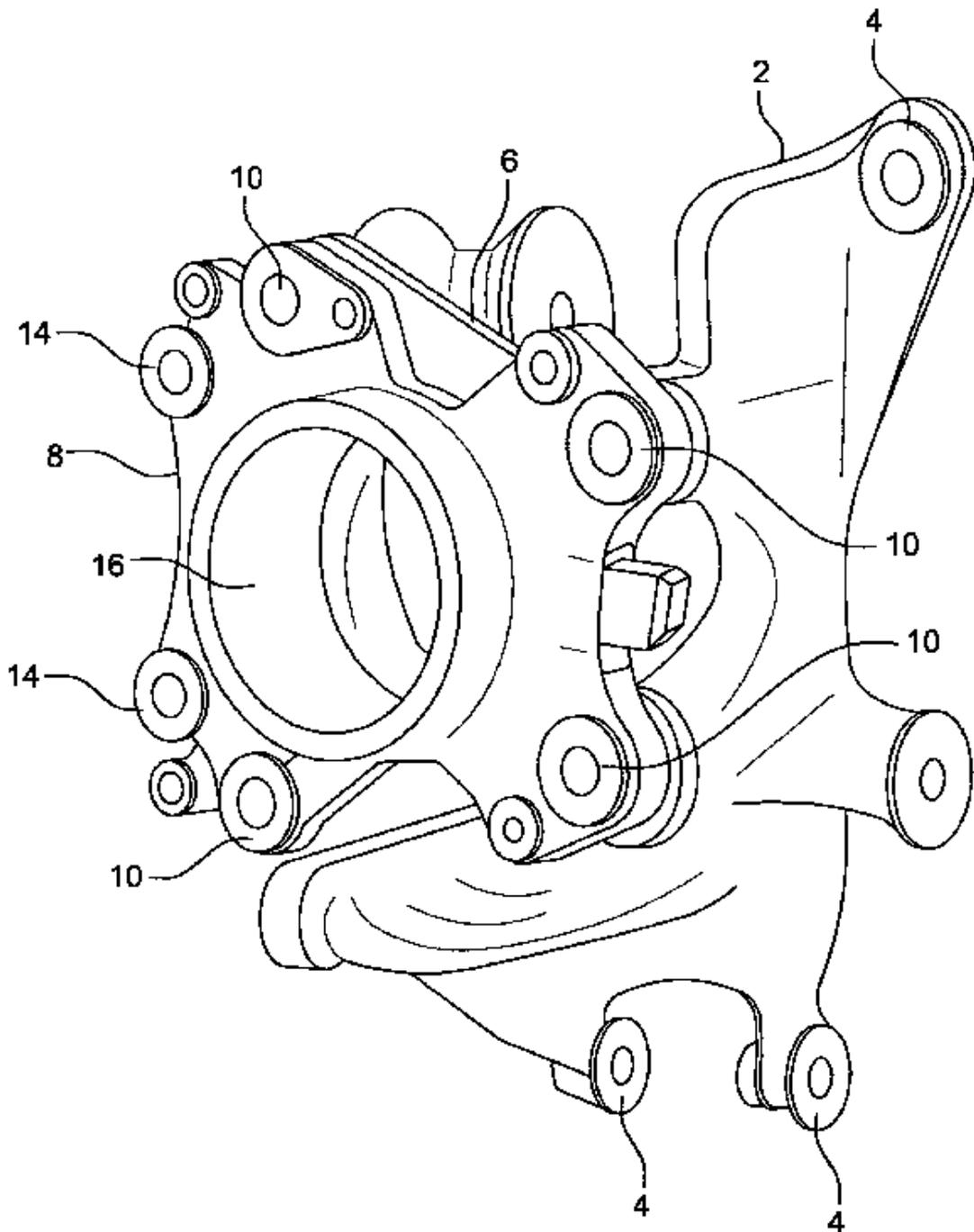


Fig. 1

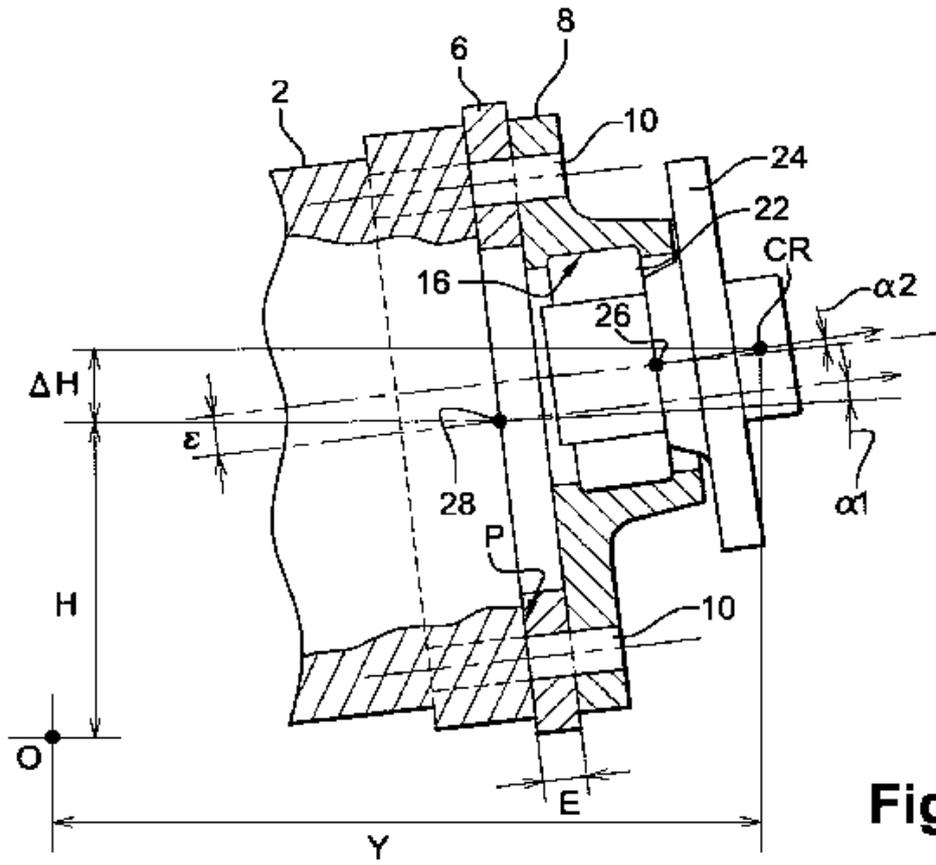


Fig. 2

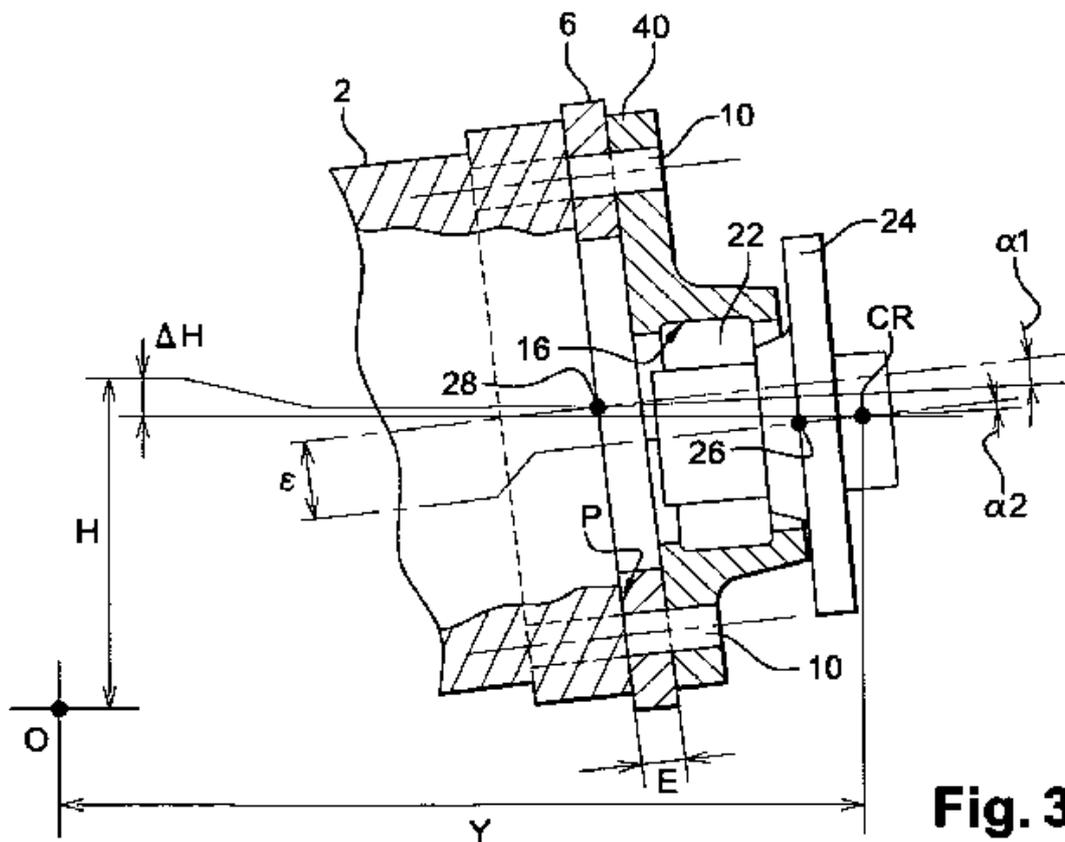


Fig. 3