

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 897**

51 Int. Cl.:

F21S 8/10 (2006.01)

G02B 6/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.12.2012 PCT/FR2012/052990**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.07.2013 WO13102719**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2012 E 12816728 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.09.2017 EP 2800927**

54 Título: **Guía de luz y vehículo con tal guía de luz**

30 Prioridad:

04.01.2012 FR 1250094

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

27.11.2017

73 Titular/es:

PSA AUTOMOBILES SA (100.0%)

PSA Automobiles SA

78300 Poissy, FR

72 Inventor/es:

GONCALVES, WHILK MARCELINO y

LE DALL, CHRISTOPHE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 643 897 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

Guía de luz y vehículo con tal guía de luz

La invención se refiere a ciertos dispositivos de protección y, más concretamente, a aquellos que incluyen una pared transparente, ocasionalmente de vidrio o de material sintético, y ocasionalmente tintada.

5 Según es sabido por un experto en la materia, la pared transparente de ciertos dispositivos de protección puede ser utilizada en calidad de soporte para medios de iluminación que desempeñan al menos una función de iluminación, ocasionalmente de señalización, y que ocasionalmente tienen que cumplir unas normas fotométricas particulares. Este es el caso, por ejemplo, de algunas paredes transparentes que constituyen lunetas traseras de vehículo
10 automóvil y sirven de soporte para medios de iluminación (ocasionalmente, de señalización) que desempeñan una función de señalización, por ejemplo de tipo luz central de freno (o tercera luz de freno –en inglés, CHMSL, por “Center High Mounted Stop Light”–). En este último caso, los medios de iluminación están ubicados generalmente en la parte central superior de la luneta trasera y comprenden, por una parte, una fuente de luz (lámpara(s) halógena(s) o diodos electroluminiscentes (o LEDs)) y, por otra, al menos un reflector o una guía de luz.

15 A causa de su lugar de implantación, estos medios de iluminación obstruyen una parte de la luneta trasera, lo cual reduce el campo de visión de toda persona situada del lado interior de la pared transparente (y, por tanto, dentro del habitáculo del vehículo) y, en especial, del conductor, cuando esta última es una luneta trasera de vehículo. Se comprenderá que los medios de iluminación, cuanto más espacio ocupen, por ejemplo, por causa de un efecto de estilo buscado, más reducirán el campo de visión.

20 Con objeto de subsanar este inconveniente, se ha propuesto utilizar una parte interna de la pared transparente como guía de luz y definir, dentro de una parte elegida de esta última, una zona destinada a transferir la luz hacia el exterior. Más concretamente, una fuente de luz es la encargada de suministrar luz en correspondencia con un borde (por ejemplo, superior o inferior) de la pared transparente, y esta luz se propaga en el interior de esta última, entre sus caras interior y exterior, debido a unas reflexiones totales, hasta que llegue en correspondencia con una zona que se establece en orden a transferirla hacia el exterior, por intermedio de la cara exterior. Se describen
25 dispositivos de protección de este tipo, especialmente, en los documentos de patente DE 10214505, FR 2955539 y EP 0299001.

La zona de transferencia está constituida generalmente por al menos un rehundido interno que, en sección, presenta una forma general rectangular y que define un prisma. La inclinación de la cara principal del prisma se elige en orden a reflejar hacia el exterior la luz incidente según una dirección general elegida (ocasionalmente, sensiblemente perpendicular a la cara exterior de la pared transparente, cuando esta última es sensiblemente vertical). Cada prisma (o rehundido interno) puede definirse en el moldeo (o en la fabricación por gravedad) de la pared transparente, o bien por mecanizado. Por desgracia, en la práctica, la generación de este tipo de prisma de manera reproducible y en gran escala resulta ser prácticamente irrealizable por moldeo (o por gravedad) cuando el material utilizado para fabricar la pared transparente presenta una gran viscosidad. En efecto, la viscosidad del material impide que este último acabe amoldándose estrechamente a los ángulos que quedan definidos por las porciones del molde que constituyen cada prisma en negativo y, por tanto, el prisma en positivo así definido en la cara interior de la pared transparente no cumple correctamente su función fotométrica. En lo que respecta a la técnica de mecanizado, ofrece buenos resultados, pero resulta ser muy onerosa.

40 La invención tiene, pues, por finalidad proponer una solución alternativa que no presente la totalidad o parte de los antedichos inconvenientes.

Más concretamente, esta propone a tal efecto un dispositivo de protección con las características de la reivindicación 1.

45 Merced a la zona central angular definida por una primera porción redondeada, se suprime un ángulo de prisma que no podría ser colmado íntegramente por el material en estado viscoso utilizado (en el moldeo o en la fabricación por gravedad), lo cual permite garantizar que el prisma RI va a desempeñar la función de iluminación elegida.

El dispositivo de protección según la invención puede incluir otras características que se pueden tomar por separado o en combinación, y especialmente:

- cada segunda porción redondeada puede presentar un radio de curvatura constante o variable (o evolutivo) espacialmente;
- 50 - cada primera porción redondeada puede presentar un radio de curvatura constante o variable (o evolutivo) espacialmente;
- cada radio de curvatura puede estar comprendido entre aproximadamente 0,1 mm y aproximadamente 0,5 mm;
- su fuente de luz puede ser a propósito para suministrar luz en correspondencia con un borde inferior o

superior o también lateral de su pared transparente;

- su pared transparente puede estar realizada en vidrio o en material sintético;
- su pared transparente puede constituir una luneta trasera de vehículo, ocasionalmente de tipo automóvil;
- la función de iluminación elegida puede ser una función de señalización de tipo luz central de freno.

5 Otras características y ventajas de la invención se irán poniendo de manifiesto con la observación detenida de la descripción detallada que sigue, y de los dibujos que se acompañan, en los cuales:

la figura 1 ilustra esquemáticamente, en una vista en perspectiva (por el lado de la cara interior), un ejemplo de realización de un dispositivo de protección según la invención,

10 la figura 2 ilustra esquemáticamente, en una vista en sección por el eje II-II de la figura 1, una parte superior del dispositivo de protección de la figura 1,

la figura 3 ilustra esquemáticamente un primer plano de la zona de transferencia de la pared transparente del dispositivo de protección de la figura 2, y

la figura 4 ilustra esquemáticamente, en una vista en sección por el eje IV-IV de la figura 1, una parte de la zona de transferencia de la pared transparente del dispositivo de protección de la figura 2.

15 Los dibujos que se acompañan no sólo podrán servir para completar la invención, sino también, en su caso, contribuir a su definición.

La invención tiene por finalidad ofrecer un dispositivo de protección D destinado a desempeñar al menos una función de iluminación (ocasionalmente, de señalización), cumpliendo ocasionalmente unas normas fotométricas particulares, y con posibilidad, ocasionalmente, de permitir efectos de estilo luminosos.

20 En lo que sigue se asume, a título de ejemplo no limitativo, que el dispositivo de protección D está destinado a equipar un vehículo, ocasionalmente de tipo automóvil. Pero la invención no queda limitada a esta aplicación. Un dispositivo de protección D, según la invención, puede equipar, en efecto, todo tipo de sistema, equipo, aparato o dispositivo, inclusive paredes, vitrinas o tabiques de edificio.

25 En las diferentes figuras 1 a 4, la dirección X es la dirección longitudinal del vehículo, que es sensiblemente paralela a los flancos laterales, la dirección Y es la dirección transversal del vehículo, que es sensiblemente perpendicular a los flancos laterales, y la dirección Z es la dirección vertical del vehículo, que es sensiblemente perpendicular a las direcciones longitudinal X y transversal Y.

Se hace referencia, en primer lugar, a las figuras 1 y 2 para presentar un ejemplo de realización de un dispositivo de protección D según la invención.

30 Tal como se ilustra, un dispositivo de protección D, según la invención, comprende una pared transparente PT y una fuente de luz SL.

Se asume en lo que sigue, a título de ejemplo no limitativo, que la pared transparente PT es una luneta trasera de vehículo automóvil. Pero la invención no queda limitada a este tipo de pared transparente. Podría tratarse, en efecto, de un cristal de ventana o de un hueco acristalado o de una vitrina, o también de una parte de un mueble.

35 Esta pared transparente PT está realizada, por ejemplo, en vidrio o en material sintético, por ejemplo por moldeo o por gravedad.

Por otro lado, esta pared transparente PT comprende unos bordes inferior BI y superior BS, opuestos entre sí, y unos bordes laterales BL.

40 La fuente de luz SL es la encargada de generar luz y de suministrar esta luz en correspondencia con un borde BS de la pared transparente PT, con el fin de que se propague interiormente entre las caras interior FI y exterior FE por reflexión total, tal y como se ilustra en la figura 2.

45 En el ejemplo no limitativo ilustrado en la figura 1, la fuente de luz SL suministra luz en correspondencia con el borde superior BS de la pared transparente PT. Pero, en una variante de realización no representada, la fuente de luz SL podría suministrar luz en correspondencia con el borde inferior BI o con un borde lateral BL de la pared transparente PT (lo cual precisaría modificar la orientación de los rehundidos internos RI que más adelante se describen).

Esta fuente de luz SL puede comprender, por ejemplo, al menos un diodo electroluminiscente (o LED), y preferentemente varios, formando parte de un circuito electrónico. Pero en una variante de realización, la fuente de luz SL podría comprender al menos una lámpara (o bombilla) o una guía de luz.

Cada diodo electroluminiscente SL se puede establecer en orden a emitir una luz blanca o bien una luz de color, por ejemplo, roja en el caso de una función de señalización de tipo luz de freno. Se hace notar que, en ciertas aplicaciones, se pueden utilizar diodos electroluminiscentes establecidos en orden a emitir luces de colores diferentes.

5 De acuerdo con la invención, la cara interior FI de la pared transparente PT incluye al menos un rehundido interno RI que constituye un prisma que tiene al menos una zona central angular definida por una primera porción redondeada P1 (véase la figura 3), siendo cada prisma RI a propósito para transferir hacia el exterior, por intermedio de la cara exterior FE, una parte al menos de la luz que se propaga en el interior de la pared transparente PT para desempeñar una función de iluminación elegida.

10 En este punto, se entiende por "zona central angular" la porción de un prisma que precede a otra porción inclinada P5 que tiene una pendiente llamada principal.

Es importante señalar que la primera porción redondeada P1 es, en este punto, cóncava, pero, en una variante de realización, podría ser convexa.

15 La generación de tal zona central angular definida por una primera porción redondeada P1 está destinada a evitar la definición de un ángulo de prisma que no podría ser colmado íntegramente por el vidrio en estado viscoso en el moldeo o en la fabricación por gravedad, por lo que garantiza que el prisma RI va a desempeñar la función de iluminación elegida.

20 Se hace notar que, en el caso de una luneta trasera, la función de iluminación (u óptica) elegida es una función de señalización de tipo luz central de freno (o CHMSL). Pero, según las aplicaciones para las cuales se emplee el dispositivo de protección D, se pueden contemplar otras funciones de iluminación más o menos complejas.

25 En el ejemplo no limitativo ilustrado en las figuras 2 y 3, la cara interior FI de la pared transparente PT incluye tres rehundidos internos RI sucesivos. Pero podría incluir tan solo dos, o también más de tres. La zona ZT que incluye el (los) rehundido(s) interno(s) RI se denomina seguidamente zona de transferencia. Una zona de transferencia ZT es una zona en la que la luz es redirigida por un prisma RI en al menos una dirección general elegida, por ejemplo por reflexión, refracción o difusión.

30 Se hace notar que la utilización de varios rehundidos internos RI sucesivos permite evitar tener que penetrar con demasiada profundidad en el espesor (según X) de la pared transparente PT. Efectivamente, en ciertas aplicaciones en las que el espesor de la pared transparente PT es reducido (como, por ejemplo, en el caso de una luneta trasera), es imposible definir un rehundido interno RI superior a aproximadamente una quinta parte de este espesor (esto depende especialmente, en realidad, del tipo del vidrio o del material sintético utilizado, del tratamiento utilizado y del radio de curvatura local de la pared transparente PT). Por ejemplo, en el caso de una pared transparente PT de vidrio y que presenta un espesor igual a aproximadamente 3 mm, no se pueden definir rehundidos internos RI superiores a aproximadamente 0,5 mm. Si se tuviera que utilizar un único prisma que tuviera una pendiente principal de aproximadamente 5° y una altura de aproximadamente 15 mm, este prisma tendría que penetrar aproximadamente 1,5 mm en la pared transparente PT, cosa que es imposible, mientras que, utilizando tres prismas RI con una pendiente principal cada uno de ellos de aproximadamente 5° y una altura de aproximadamente 5 mm, cada prisma RI penetra tan solo aproximadamente 0,5 mm en la pared transparente PT, lo cual es completamente aceptable.

40 Preferentemente, y en el caso de una luneta trasera, la profundidad de un rehundido interno RI está comprendida entre aproximadamente 0,3 mm y aproximadamente 0,6 mm (pero se pueden contemplar otros valores, especialmente por el tipo del vidrio o del material sintético utilizado, el tratamiento utilizado y el radio de curvatura local de la pared transparente PT), y la inclinación de una porción inclinada con pendiente principal P5 está comprendida entre aproximadamente 3° y aproximadamente 8°.

45 Se notará también que al menos un rehundido interno (o prisma) RI comprende una zona extrema angular definida por una segunda porción redondeada convexa P2 que prolonga la primera porción redondeada P1 (en este punto, aguas arriba de esta última (P1)). En el ejemplo no limitativo ilustrado en las figuras 2 y 3, cada segunda porción redondeada convexa P2 se encarga de la unión entre dos prismas RI sucesivos y, por tanto, une la parte terminal de la porción inclinada P5 de un prisma RI con la primera porción redondeada P1 del siguiente prisma RI.

50 La generación de una segunda porción redondeada convexa P2 está destinada a evitar la definición de otro ángulo de prisma que no podría ser colmado íntegramente por el vidrio en estado viscoso en el moldeo o en la fabricación por gravedad, por lo que permite garantizar aún más que este prisma RI va a desempeñar la función de iluminación elegida.

55 Se hace notar que cada segunda porción redondeada convexa P2 puede presentar un radio de curvatura que es, bien constante, o bien variable (o evolutivo) espacialmente. Igualmente, cada primera porción redondeada P1 puede presentar un radio de curvatura que es, bien constante, o bien variable (o evolutivo) espacialmente.

Se notará también que cada radio de curvatura de una primera porción redondeada P1 o de una segunda porción redondeada convexa P2 puede estar comprendido entre aproximadamente 0,1 mm y aproximadamente 0,5 mm. A título de ejemplo no limitativo, el radio de curvatura de una primera porción redondeada P1 es igual a 0,3 mm y el radio de curvatura de una segunda porción redondeada convexa P2 es igual a 0,15 mm.

5 Se notará también, tal como se ilustra sin carácter limitativo en la figura 4, que los rehundidos internos RI están constituidos por al menos dos porciones de cilindro (o estrías) P3 vecinas, en correspondencia con la porción inclinada P5. Estas porciones de cilindro (o estrías) P3 están destinadas a desviar angularmente los rayos luminosos.

10 Se notará también que, escogiendo racionalmente los radios de estas estrías P3, se puede crear una luz puntual que cumpla una ocasional normativa y/u ofrezca el aspecto lumínico iluminado de la función de iluminación (ocasionalmente, de señalización).

15 En el ejemplo no limitativo ilustrado en la figura 4, las porciones de cilindro (o estrías) P3 son cóncavas. Pero podrían ser convexas, o bien cóncavas algunas y convexas otras. Por otro lado, en este ejemplo no limitativo, las porciones de cilindro P3 son sensiblemente verticales (según Z), pero podrían ser sensiblemente horizontales (según Y).

20 Además, en este ejemplo no limitativo ilustrado en la figura 4, las porciones de cilindro P3 se unen entre sí mediante una porción redondeada convexa de unión P4. Pero se podría prescindir de tal porción redondeada convexa de unión P4, o bien utilizar una porción de unión sensiblemente plana. Por otro lado, en vez de utilizar una porción de unión convexa, se podría utilizar una porción de unión cóncava (especialmente cuando las porciones de cilindro P3 que han de unirse son convexas).

La generación de una porción de unión redondeada P4 está destinada a evitar, en la porción inclinada P5 de un prisma RI, la definición de un ángulo que no podría ser colmado íntegramente por el vidrio en estado viscoso en el moldeo o en la fabricación por gravedad.

25 En el caso de una luneta trasera, cada radio de curvatura de una porción cilíndrica P3, "según la dirección longitudinal X", puede estar comprendido, por ejemplo, entre aproximadamente 8 mm y aproximadamente 15 mm, la profundidad (o espesor) de una porción cilíndrica P3, según la dirección longitudinal X, puede estar comprendida, por ejemplo, entre aproximadamente 0,2 mm y aproximadamente 0,4 mm, cada porción cilíndrica P3 puede extenderse, por ejemplo, según la dirección transversal Y en una longitud comprendida entre aproximadamente 3 mm y aproximadamente 8 mm, cada radio de curvatura de una ocasional porción de unión P5, "según la dirección longitudinal X", puede estar comprendido, por ejemplo, entre aproximadamente 0,2 mm y aproximadamente 5 mm, y cada porción de unión P4 puede extenderse, por ejemplo, según la dirección transversal Y en una longitud comprendida entre aproximadamente 0,5 mm y aproximadamente 2 mm.

35 La invención no se limita a las formas de realización de dispositivo de protección y de vehículo antes descritas, solamente a título de ejemplo, sino que abarca todas las variantes que un experto en la materia podrá concebir dentro del ámbito de las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de protección (D) que comprende una pared transparente (PT), dotada de una cara interior (FI) y de una cara exterior (FE), y una fuente de luz (SL) a propósito para suministrar luz en correspondencia con un borde (BS) de dicha pared transparente (PT) con el fin de que se propague interiormente entre dichas caras interior (FI) y exterior (FE), incluyendo dicha cara interior (FI), según una primera dirección, al menos dos rehundidos internos (RI) sucesivos constitutivos de sendos prismas, que tienen al menos una zona central angular definida por una primera porción redondeada cóncava o convexa (P1), una segunda porción redondeada convexa o cóncava (P2), que prolonga dicha primera porción redondeada (P1) y a propósito para transferir hacia el exterior según una segunda dirección, por intermedio de dicha cara exterior (FE), una parte al menos de la luz que se propaga interiormente, para desempeñar una función de iluminación elegida, estando unidos entre sí los dos prismas por una porción inclinada (P5) que tiene una pendiente principal determinada, y determinándose los radios de curvatura de las partes redondeadas (P1, P2) en función de la viscosidad del material constitutivo de la pared transparente (PT), caracterizado por que los rehundidos internos (RI) sucesivos están constituidos cada uno de ellos por al menos dos porciones de cilindro (P3) vecinas según una tercera dirección perpendicular a la primera dirección, en correspondencia con la porción inclinada (P5).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha segunda porción redondeada convexa (P2) presenta un radio de curvatura constante.
3. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha segunda porción redondeada convexa (P2) presenta un radio de curvatura que varía.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que dicha primera porción redondeada (P1) presenta un radio de curvatura constante.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que dicha primera porción redondeada (P1) presenta un radio de curvatura que varía.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que dicho radio de curvatura está comprendido entre aproximadamente 0,1 mm y aproximadamente 0,5 mm.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que dicha pared transparente (PT) está realizada, bien en vidrio, o bien en material sintético.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que dicha pared transparente (PT) constituye una luneta trasera de vehículo.
9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado por que dicha función de iluminación elegida es una función de señalización de tipo luz central de freno.
10. Vehículo, caracterizado por que comprende al menos un dispositivo de protección (D) según una de las anteriores reivindicaciones.

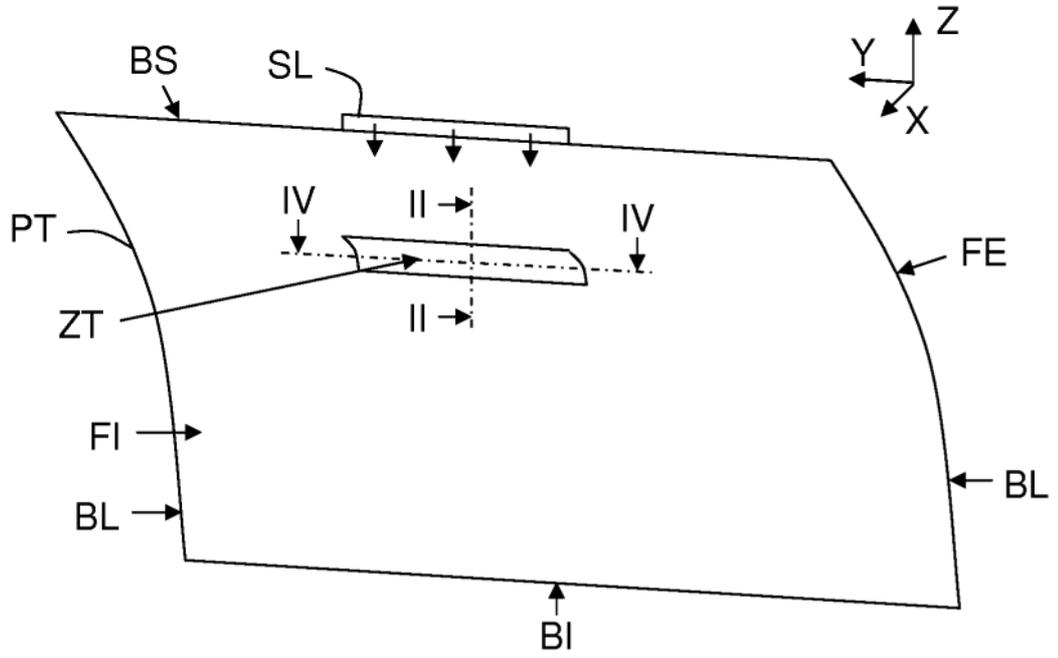


FIG.1

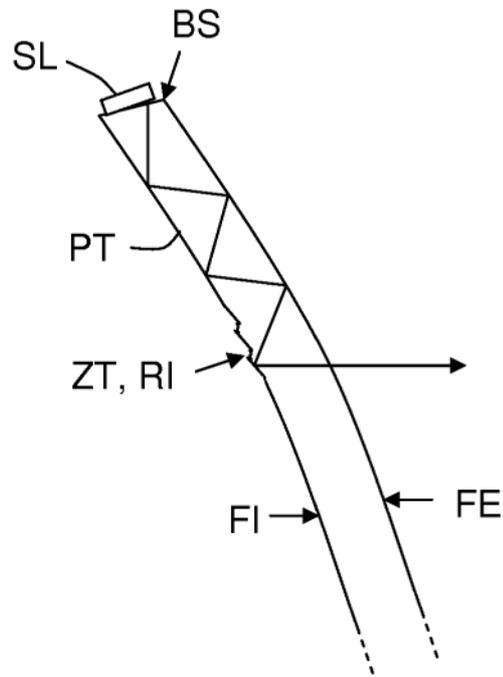


FIG.2

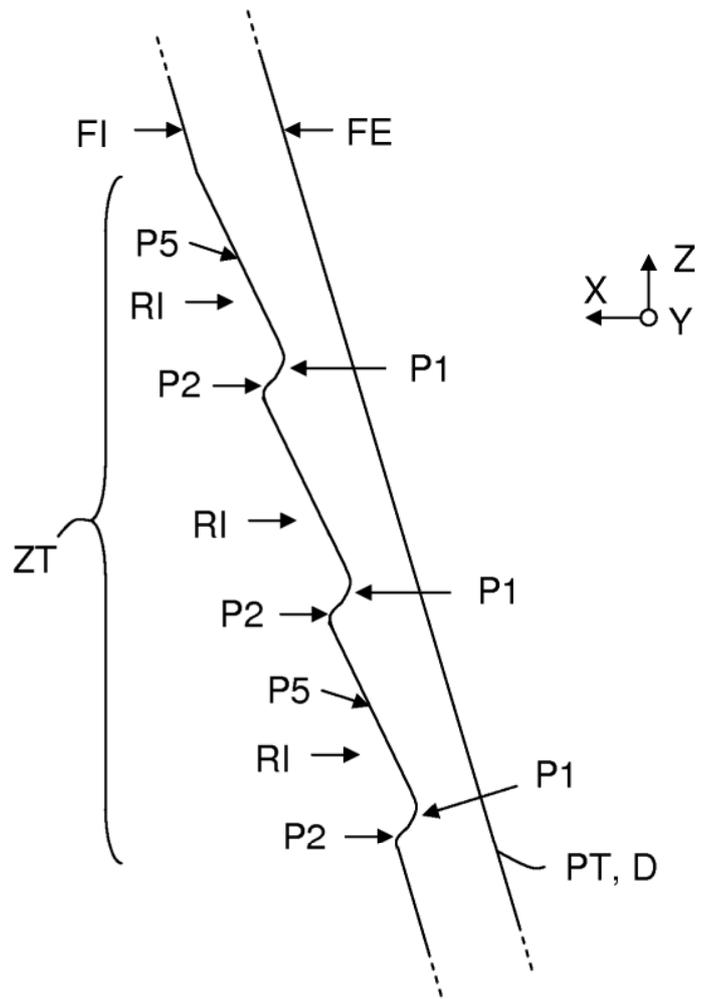


FIG.3

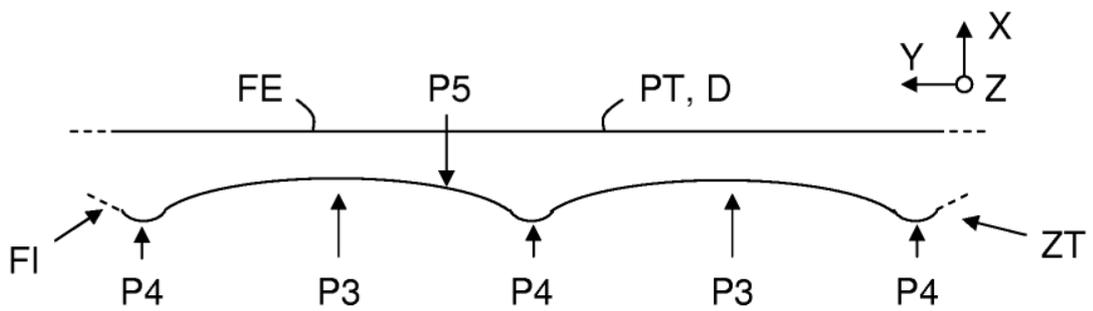


FIG.4