

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 528**

51 Int. Cl.:

F41G 1/30 (2006.01)

F41G 1/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.01.2010 E 10447003 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017 EP 2221571**

54 Título: **Visor con punto rojo móvil mejorado**

30 Prioridad:

12.02.2009 BE 200900078

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

14.07.2017

73 Titular/es:

**FN HERSTAL S.A. (100.0%)
VOIE DE LIEGE, 33
4040 HERSTAL, BE**

72 Inventor/es:

RENÉ, JOHANNES

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 624 528 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

Visor con punto rojo móvil mejorado

- 5 [0001] La invención se refiere a un visor con punto rojo móvil mejorado.
- [0002] La invención se refiere en particular a un tipo de visor con "punto rojo móvil" como se describe en el documento EP 1.818.645 del mismo inventor.
- 10 [0003] Se trata de un visor destinado a ser montado sobre un arma para el disparo de municiones que tienen una trayectoria balística no plana, tal y como el disparo de granadas, por ejemplo, que requiere un disparo dando un cierto ángulo de elevación al arma, en función de la distancia del objetivo.
- 15 [0004] En este tipo de visor, un punto o un retículo luminoso se proyecta al infinito con un ángulo de apuntamiento tal, con respecto al arma, que el tirador obtiene la elevación correcta de su arma alineando este punto o este retículo sobre el objetivo en el momento del apuntamiento.
- [0005] El visor con punto rojo móvil según el documento EP 1.818.645 comprende una fuente de luz fija; un espejo rotativo; una lámina reflectora plana o de una manera más general una superficie reflectora, la fuente de luz generando un haz luminoso colimado que se proyecta sobre la superficie reflectora para materializar un punto rojo o retículo visible para el tirador a través de reflejo sobre la superficie reflectora, el haz quedando proyectado sobre la superficie reflectora mediante el espejo rotativo cuyo ángulo de inclinación respecto al haz luminoso generado es regulable con el fin de regular el ángulo de apuntamiento bajo el cual el punto rojo es observado por el tirador respecto a una dirección de referencia del visor y eso en un rango de los ángulos de apuntamiento entre un ángulo de apuntamiento mínimo y un ángulo de apuntamiento máximo.
- 20 [0006] El visor así realizado permite al tirador regular el ángulo del espejo rotativo en función del tipo de munición utilizada y de la distancia con respecto al objetivo, esta distancia pudiendo ser medida o pudiendo ser estimada por el tirador.
- 30 [0007] El ángulo del espejo rotativo se ajusta por ejemplo a través de un botón de regulación con una escala de regulación calibrada en función de la distancia con respecto al objetivo o a través de un actuador controlado por un sistema de cálculo que permite calcular el ángulo que hay que dar al espejo rotativo en función de la distancia y eventualmente en función del tipo de munición elegido.
- 35 [0008] Una vez que el ángulo del espejo rotativo está instaurado, el tirador no tendrá más que observar el objetivo y buscar la elevación de su arma para la cual el punto rojo esté alineado sobre el objetivo, lo que muestra que el arma está en la posición de tiro adecuada.
- 40 [0009] Un inconveniente de este tipo de visor es que el ángulo de apuntamiento máximo está limitado por la longitud de la superficie reflectora en el plano del haz luminoso porque la longitud de la superficie reflectora es más grande cuanto más considerable es el ángulo de apuntamiento.
- 45 [0010] Ahora bien, para utilizar el máximo alcance de una munición balística, hace falta poder disparar con ángulos de alrededor de 40° o más, lo que requiere una superficie reflectora relativamente larga, lo que influye desfavorablemente sobre el tamaño del visor.
- [0011] El objetivo de esta invención es evitar los ya mencionados inconvenientes y facilitar la realización de un visor con punto rojo móvil con un espejo reflector o semi-reflector con tamaño reducido que permita alcanzar ángulos de apuntamiento cercanos o superiores a 40 °.
- 50 [0012] Este objetivo se alcanza según la invención por un visor con punto rojo móvil para apuntar a un objetivo delante del visor, dicho visor que comprende:
- 55
 - o una fuente de luz fija (4);
 - o un espejo rotativo (9);
 - o una superficie reflectora (17),

60 donde la fuente de luz genera un haz luminoso colimado que se proyecta sobre la superficie reflectora para materializar un punto rojo o retículo visible para el tirador por reflejo sobre la superficie reflectora cuando el ojo del tirador (19) está en el haz luminoso reflejado, el haz siendo proyectado sobre la superficie reflectora mediante el espejo rotativo cuyo ángulo de inclinación respecto al haz luminoso generado es regulable con el fin de regular el ángulo de apuntamiento bajo el cual el punto rojo es observado por el tirador respecto a una dirección de referencia (X-X') del visor (1), y esto en un rango de los ángulos de apuntamiento entre un ángulo de apuntamiento mínimo y un ángulo de apuntamiento máximo, el visor componiéndose al menos de un elemento óptico que comprende al menos un elemento transparente situado en la trayectoria del haz luminoso entre el

65

espejo rotativo y el ojo del tirador y que desvía, por refracción, los rayos del haz luminoso colimado y modifica su incidencia sobre la superficie reflectora con respecto a una situación con un mismo ángulo de apuntamiento pero sin este elemento óptico, de manera que el haz luminoso es desviado en su recorrido entre el espejo rotativo y el ojo del tirador, la forma de este elemento siendo tal que las desviaciones que provoca sobre el haz luminoso tengan como efecto la reducción del trayecto recorrido por el punto de incidencia del haz luminoso sobre la superficie reflectora mediante la rotación del espejo rotativo entre dos posiciones de ángulos de apuntamiento al menos en una parte del ya mencionado rango de los ángulos de apuntamiento, y preferiblemente al menos en la zona de los ángulos de apuntamiento cerca del ángulo de apuntamiento máximo. La superficie reflectora 17 se puede realizar como una superficie curva cuya convexidad está orientada hacia el espejo rotativo.

[0013] El elemento óptico realiza en cierto modo una "compresión" de las trayectorias del haz, y este efecto de compresión óptica obtenido de este modo consiste en reducir el trayecto recorrido por el punto de incidencia del haz luminoso sobre la superficie reflectora por rotación del espejo rotativo entre dos ángulos de apuntamiento, al menos en una parte del ya mencionado rango de los ángulos de apuntamiento.

[0014] Debido a este efecto, se pueden realizar ángulos de apuntamiento del orden de 40° o más con una longitud de la superficie reflectora más pequeña con respecto a un visor sin este elemento óptico según la invención.

[0015] Por consiguiente, un tal visor es menos voluminoso que los visores del mismo tipo con una lámina reflectora plana y sin estos medios ópticos suplementarios.

[0016] Para que quede más claro, algunos ejemplos para la realización de un visor con punto rojo móvil mejorado según la invención se describen a continuación a título ilustrativo y no restrictivo, haciendo referencia los dibujos anexos en los que:

La figura 1 es una vista lateral esquemática de un visor según el estado de la técnica, mostrado en una posición de reposo;

la figura 2 es una sección según la línea II-II de la figura 1;

la figura 3 representa el visor de la figura 1, pero para una regulación del ángulo de apuntamiento diferente;

la figura 3B representa el visor de la figura 3A pero en una posición de tiro;

la figura 4 representa el trayecto seguido por el haz luminoso en el visor de la figura 1, para diferentes ángulos de apuntamiento;

las figuras 5 a 11 representan vistas parecidas a la de la figura 4, pero para otras realizaciones de un visor según la invención.

[0017] Las figuras 1 y 2 representan un visor según el estado de la técnica tal y como se describe en el documento EP 1.818.645.

[0018] Se trata de un visor 1 con punto rojo móvil que comprende una carcasa 2 prevista para montarse sobre una arma 3, la carcasa 2 alargándose longitudinalmente básicamente en paralelo al eje del cañón del arma 3.

[0019] En el interior de la carcasa 2 se encuentra una fuente de luz fija 4 que genera un haz luminoso colimado 5 con un rayo central 5' cuyo eje óptico X-X' está en este caso en paralelo al eje del cañón del arma 3.

[0020] En el ejemplo representado, la fuente de luz 4 es un colimador compuesto por una lente convergente 6 y de una lámpara o de una otra fuente luminosa 7 casi puntual con dimensiones reducidas, por ejemplo del orden de una décima de milímetro, situada en el foco 8 de la lente 6 y que genera el punto rojo.

[0021] El haz luminoso 5 colimado tiene un diámetro A del orden de entre 15 y 20 milímetros, permitiendo ventajosamente tener unas dimensiones transversales de anchura y de altura del visor 1 reducidas con respecto a otros visores.

[0022] Un espejo 9 se coloca en el haz colimado 5 a un ángulo B con respecto al eje óptico X-X' del haz luminoso generado 5.

[0023] El espejo 9 está montado de manera rotativa en la carcasa 2 y está fijado con este fin sobre un eje transversal 10 montado de manera rotativa entre las paredes laterales 11 de la carcasa 2.

[0024] Un extremo 12 del eje 10 del espejo 9 atraviesa una de las paredes laterales 11 de la carcasa 2 y lleva un dispositivo de regulación 13 del ángulo de inclinación B del espejo rotativo 9 respecto al haz luminoso generado 5, por ejemplo en forma de un botón de regulación rotativo, eventualmente provisto de un mecanismo de desmultiplicación, que permitirá al tirador posicionar el espejo 9 en función de la distancia del objetivo 14.

[0025] El botón de regulación puede estar equipado de una graduación 15 que representa la distancia del

objetivo 14 o diferentes graduaciones para diferentes tipos de municiones, teniendo en cuenta las características balísticas de éstos.

5 [0026] El haz luminoso 5 se proyecta a través de una apertura 16 en la carcasa 2 sobre una superficie reflectora 17 en forma de una lámina reflectora 17 para materializar un punto rojo o retículo visible para el tirador sobre la superficie 17 de la lámina reflectora que está montada sobre un extremo 18 de la carcasa 2 a un ángulo fijo C, por ejemplo de 45°, con respecto al eje óptico X-X' del haz luminoso generado 5.

10 [0027] El uso del visor 1 se hace tal y como sigue.

[0028] En reposo, es decir, cuando se apunta en el eje del arma 3 con una elevación E que es nula, por lo tanto con el arma en posición horizontal tal y como se ilustra en la figura 1, el ángulo de reposo B del espejo 9 es de, por ejemplo, 45°. El ángulo de apuntamiento D en este momento es de 0°, este ángulo siendo el ángulo entre el haz luminoso 5 reflejado sobre la superficie reflectora 17 y el eje óptico X-X' o el eje del arma 3.

15 [0029] El tirador 19 hace una estimación de la distancia del objetivo 14 y regula la inclinación adecuada B del espejo 9 usando el dispositivo de regulación 13 que está graduado en distancia.

20 [0030] El haz luminoso 5 se proyecta sobre la superficie reflectora 17 y se refleja tal y como se ilustra en la figura 3 hacia el tirador 19 para materializar un punto rojo o retículo que el tirador 19 puede observar hacia el infinito cuando el ojo del tirador 19 está dentro del haz luminoso 5 reflejado por la superficie reflectora 17.

25 [0031] Cuando el espejo 9 gira tal y como se representa en la figura 3A, la desviación del ángulo D del haz es dos veces la del ángulo B del espejo 9. En otros términos, si el espejo 9 gira por ejemplo 15° con respecto a la posición de reposo de 4°, el ángulo D pasa de 0° a 3°.

30 [0032] La inclinación B del espejo 9, en función de la distancia del objetivo 14, determina entonces el ángulo D al cual el punto rojo es visto por el tirador 19 y, por lo tanto, el ángulo de elevación E que se da al arma 3, tal y como se representa en la figura 3B, cuando el tirador alinea el punto rojo o el retículo sobre el objetivo 14 que se observa al lado o a través de la superficie reflectora 17.

35 [0033] La figura 4 representa los trayectos del rayo central 5' del haz colimado 5, para cuatro valores diferentes del ángulo B del espejo rotativo 9 y, por consiguiente, para cuatro valores correspondientes del ángulo de apuntamientos D, en concreto para unos ángulos de apuntamiento D de 0°, 10°, 20°, 30° y 38° respectivamente tal y como se indica en la figura.

40 [0034] El punto de incidencia I del rayo central 5' del haz luminoso 5 sobre la superficie reflectora 17 está situado en el punto I₀ para un ángulo de apuntamiento D de 0°, mientras que el punto de incidencia I para un ángulo de apuntamiento D de 38° se sitúa en el punto I₃₈, casi en el extremo distal de la superficie reflectora 17. El punto de incidencia I del rayo central 5' se desplaza entonces del punto I₀ para un ángulo de apuntamiento de 0° al punto I₃₈ para un ángulo de apuntamiento de 38°.

45 [0035] La longitud L de la superficie reflectora 17 en el plano del haz luminoso 5 está, por lo tanto, impuesta por la distancia entre los puntos de incidencia extremos I₃₈ y I₀ y, por consiguiente, por el ángulo de apuntamiento D máximo que se quiere obtener y que, en el caso de la figura 4, está cerca de 40°.

[0036] En el caso de la figura 4, la longitud L de la superficie reflectora es relativamente notable.

50 [0037] La invención tiene como objetivo limitar la longitud L de la superficie reflectora 17 sin que por ello se vea comprometido el ángulo de apuntamiento D máximo y, por consiguiente, permitir alcanzar los ángulos de apuntamiento D cercanos o superiores a 40°.

55 [0038] Este objetivo se alcanza según la invención introduciendo entre el espejo rotativo 9 y el ojo del tirador 19 uno o varios elemento(s) óptico(s) transparente(s) 20 de forma adecuada que desvíen los rayos del haz luminoso colimado 5 y modifiquen su incidencia sobre el espejo reflector 9 con respecto a una situación con un mismo ángulo de apuntamiento D pero sin este elemento óptico 20.

60 [0039] En el caso de la figura 5, el elemento óptico 20 está realizado en forma de un elemento transparente 21 de sección rectangular en el plano del haz y situado entre el espejo rotativo 9 y la superficie reflectora 17 y posicionado paralelamente al eje óptico X-X'.

65 [0040] El elemento óptico transparente 21 está determinado de tal manera que las refracciones que provoca sobre los rayos del haz 5 disminuyan la longitud del trayecto OI de éstos entre el espejo rotativo 9 y el punto de incidencia I sobre la superficie reflectora 17 tal y como se puede constatar comparando las figuras 4 y 5, respectivamente sin y con elemento óptico 20, y eso tanto más cuanto el índice de refracción del elemento óptico 20 es elevado.

- 5 [0041] El elemento óptico 20 hace en cierto modo una "compresión" de las trayectorias OI del haz 5, y este efecto de compresión, más notable cuanto más grande es el ángulo de apuntamiento D, reduce la distancia entre el punto de incidencia l_0 del haz 5 para un ángulo de apuntamiento de 0° , y el punto l_{38} para el ángulo de apuntamiento de 38° cerca del ángulo de apuntamiento D máximo.
- [0042] Reduce, por consiguiente, la longitud L de la superficie reflectora 17 requerida para proporcionar el ángulo de apuntamiento máximo.
- 10 [0043] Para que el efecto de compresión permita una reducción apreciable de la longitud L de la superficie reflectora 17, hace falta obviamente que el grosor del elemento óptico 20 sea suficiente.
- [0044] Se observará que la forma rectangular del elemento óptico de compresión 20 ilustrado en la figura 5 no representa más que un ejemplo, y que otras formas pueden ser usadas, tal y como lo ilustra la figura 6, que representa un elemento óptico de compresión 22 de sección triangular.
- 15 [0045] Se constata en esta figura 5 que la refracción producida sobre la hipotenusa 23 modifica la relación entre el ángulo B del espejo rotativo 9 y el ángulo de apuntamiento obtenido D y que, por consiguiente, hace falta adaptar el principio de regulación del espejo en función del ángulo de apuntamiento que se quiere obtener, es decir, en función de la distancia del objetivo, y también que, para los ángulos de apuntamiento débiles, el trayecto OI del haz entre el espejo rotativo 9 y la superficie reflectora 17 aumenta ligeramente, mientras que, para los ángulos importantes, por el contrario, el trayecto OI se reduce, lo que permite obtener el efecto deseado, es decir, la reducción de la longitud de la superficie reflectora 17 requerida para proporcionar el ángulo de apuntamiento máximo.
- 20 [0046] El elemento triangular 22 representado en la figura 6 no es un componente óptico estándar corriente, al contrario que el elemento rectangular 21 de la figura 5 pero, en comparación con éste último, presenta la ventaja de ser menos voluminoso y, por consiguiente, menos pesado, lo que puede ser interesante en una aplicación en un arma ligera.
- 25 [0047] En los ejemplos de las figuras 5 y 6, el elemento óptico 20 está situado entre el espejo rotativo 9 y la superficie reflectora. Este elemento óptico 20 puede igualmente colocarse en el orificio del visor 1, es decir, entre la superficie reflectora 17 y el ojo del tirador 19, tal y como se representa en la figura 7. Aquí también, las refracciones provocadas sobre el haz 8 por el elemento óptico 20 conllevan una reducción del trayecto OI recorrido por éste entre el espejo rotativo 9 y la superficie reflectora 17, lo que conlleva el efecto deseado, es decir, la reducción de la longitud L de la superficie reflectora requerida para proporcionar el ángulo de apuntamiento máximo.
- 30 [0048] En el ejemplo de la figura 7, se constata que la reducción de longitud L es notable, pero esta ventaja se pierde parcialmente debido al volumen del elemento óptico 20.
- [0049] Es evidente que se puede combinar los elementos ópticos de compresión situados entre el espejo rotativo 9 y la superficie reflectora 17 con elementos ópticos de compresión situados entre la superficie reflectora 17 y el ojo del tirador 19.
- 35 [0050] Según una realización ventajosa de la invención, el elemento óptico 20 utilizado para la compresión de las trayectorias del haz 5 es un prisma isósceles recto 24 cuya hipotenusa 25 desempeña la función de la superficie reflectora 17, como se representa en la figura 8.
- 40 [0051] Se observará que el prisma 24 interviene a la vez entre el espejo rotativo 9 y la superficie reflectora 17 que constituye su hipotenusa 25, y entre esta superficie 17 y el ojo del tirador 19. Además de combinar el elemento óptico de compresión 20 y la superficie reflectora 17 en un solo componente, esta configuración tiene así la ventaja de maximizar la porción de trayecto del haz luminoso 5 en el cristal del prisma y, por lo tanto, de maximizar el efecto de compresión descrito más arriba.
- 45 [0052] Debido a la superficie reflectora 17 constituida por la hipotenusa 25, el prisma, sin embargo, no es transparente, porque refleja totalmente los rayos que provienen del objetivo 14, como muestra la figura 9. Para resolver este problema, se puede reemplazar el prisma 24 por un cubo separador 26, es decir, un ensamblaje de dos prismas rectos unidos por su hipotenusa 25, ésta última estando recubierta por un pegamento o un revestimiento adecuado que hace semi-transparente la superficie reflectora formada por la hipotenusa 25 así como el conjunto 26 tal y como se indica en la figura 10.
- 50 [0053] Otra variante de un elemento óptico según la invención se representa en la figura 11, que muestra un elemento óptico 20 en forma de la superficie reflectora 17 realizada como una superficie curva cuya convexidad está orientada hacia el espejo rotativo 9. Es evidente que la invención no se limita de modo alguno a los ejemplos ya descritos anteriormente, sino que se pueden aportar numerosas modificaciones a los visores con
- 55
- 60
- 65

punto rojo móvil descritos anteriormente sin salir del campo de la invención tal y como se define en las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Visor con punto rojo móvil para apuntar a un objetivo (14) delante del visor, dicho visor que comprende:

- 5
- o una fuente de luz fija (4);
 - o un espejo rotativo (9);
 - o una superficie reflectora (17),

10 donde la fuente de luz (4) genera un haz luminoso colimado (5) que se proyecta sobre la superficie reflectora (17) para materializar un punto rojo o un retículo visible para el tirador (19) por reflejo sobre la superficie reflectora (17) cuando el ojo del tirador (19) está dentro del haz luminoso (5) reflejado, el haz (5) siendo proyectado sobre la superficie reflectora (17) mediante el espejo rotativo (9) cuyo ángulo de inclinación (B) con respecto al haz luminoso generado (5) es regulable con el fin de regular el ángulo de apuntamiento (D) al cual el punto rojo es observado por el tirador (19) respecto a una dirección de referencia (X-X') del visor (1) y eso en un rango de los ángulos de apuntamiento entre un ángulo de apuntamiento mínimo y un ángulo de apuntamiento máximo, **caracterizado por el hecho de que**

15 el visor (1) comprende al menos un elemento óptico (20) que comprende al menos un elemento transparente (21, 22, 24, 26) situado dentro de la trayectoria del haz luminoso (5) entre el espejo rotativo (9) y el ojo del tirador (19) y que desvía, por refracción, los rayos del haz luminoso colimado (5) y modifica su incidencia sobre la superficie reflectora (17) con respecto a una situación con un mismo ángulo de apuntamiento (D) pero sin este elemento óptico (20), de tal manera que el haz luminoso (5) es desviado a lo largo de su recorrido entre el espejo rotativo (9) y el ojo del tirador (19), la forma de este elemento óptico (20) siendo tal que las desviaciones que provoca sobre el haz luminoso (5) tienen como efecto la reducción, con respecto a una situación sin este elemento óptico (20), del trayecto (OI) recorrido por el punto de incidencia del haz luminoso (5) sobre la superficie reflectora (17) por rotación del espejo rotativo (9) entre dos posiciones de los ángulos de apuntamiento, al menos en una parte del ya mencionado rango de los ángulos de apuntamiento.

2. Visor con punto rojo móvil para apuntar a un objetivo (14) delante del visor, dicho visor que comprende:

- 30
- o una fuente de luz fija (4);
 - o un espejo rotativo (9);
 - o una superficie reflectora (17),

35 donde la fuente de luz (4) genera un haz luminoso colimado (5) que se proyecta sobre la superficie reflectora (17) para materializar un punto rojo o un retículo visible para el tirador (19) por reflejo sobre la superficie reflectora (17) cuando el ojo del tirador (19) está dentro del haz luminoso (5) reflejado, el haz (5) siendo proyectado sobre la superficie reflectora (17) mediante el espejo rotativo (9) cuyo ángulo de inclinación (B) con respecto al haz luminoso generado (5) es regulable con el fin de regular el ángulo de apuntamiento (D) al cual el punto rojo es observado por el tirador (19) respecto a una dirección de referencia (X-X') del visor (1) y eso en un rango de los ángulos de apuntamiento entre un ángulo de apuntamiento mínimo y un ángulo de apuntamiento máximo, **caracterizado por el hecho de que** la superficie reflectora (17) está realizada como una superficie curva cuya convexidad está orientada hacia el espejo rotativo (9).

45 3. Visor según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** la forma de este elemento óptico (20) es tal que las desviaciones que provoca sobre el haz luminoso (5) tienen como efecto la reducción del trayecto (OI) recorrido por éste entre el espejo rotativo (9) y la superficie reflectora (17) para un mismo ángulo de apuntamiento, al menos en la zona de los ángulos de apuntamiento cercanos del ángulo de apuntamiento (D) máximo.

50 4. Visor según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el elemento óptico (20) está situado en la trayectoria del haz luminoso (5) entre el espejo rotativo (9) y la superficie reflectora (17).

55 5. Visor según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el elemento óptico (20) es de sección rectangular en el plano del haz (5).

6. Visor según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el elemento óptico (20) es de sección triangular en el plano del haz (5).

60 7. Visor según las reivindicaciones 1, **caracterizado por el hecho de que** el elemento óptico (20) incluye un prisma isósceles (24) recto cuya hipotenusa (25) desempeña la función de superficie reflectora (17).

8. Visor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** la superficie reflectora (17) es una superficie semi-transparente.

65 9. Visor según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el elemento óptico (20) comprende un

cubo separador (26), es decir, un conjunto de dos prismas (24) unidos con su hipotenusa (25) uno contra otro, cuya superficie de contacto está recubierta de un pegamento o un revestimiento adecuado que hace semi-transparente el conjunto (26), la hipotenusa (25) constituyendo la superficie reflectora (17).

- 5 10. Visor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** el ángulo de apuntamiento máximo es del orden de una magnitud de 40° o más.

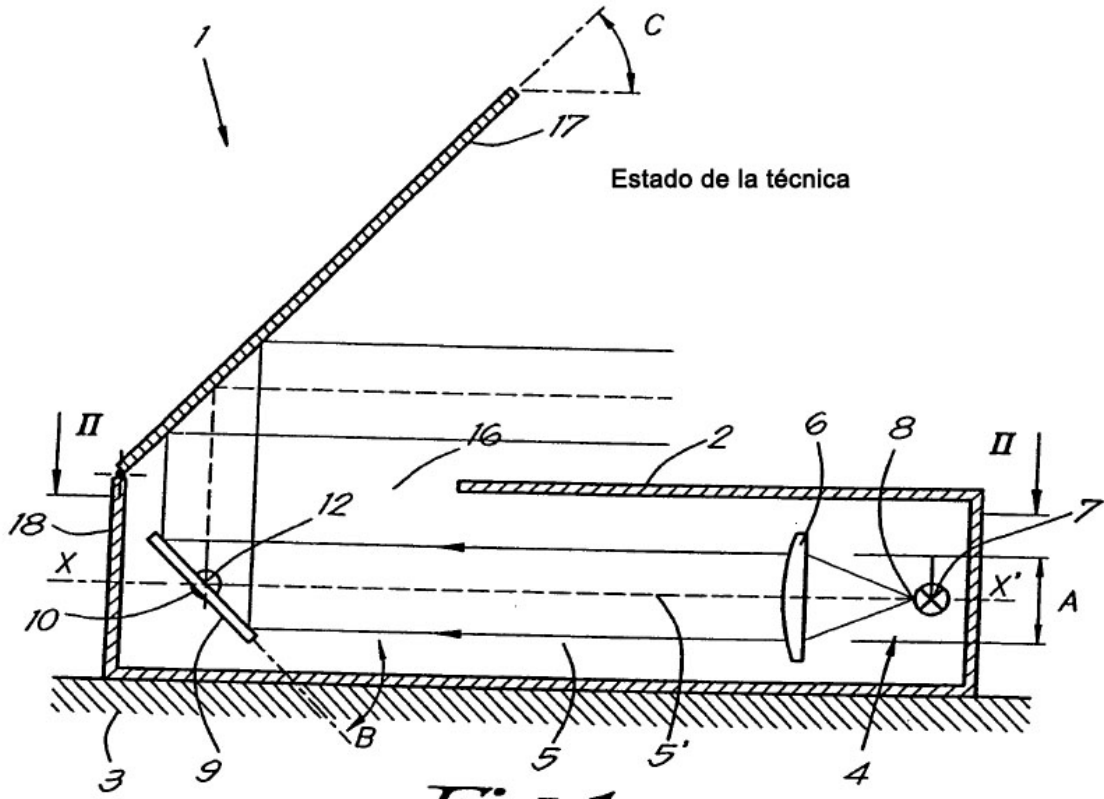


Fig. 1

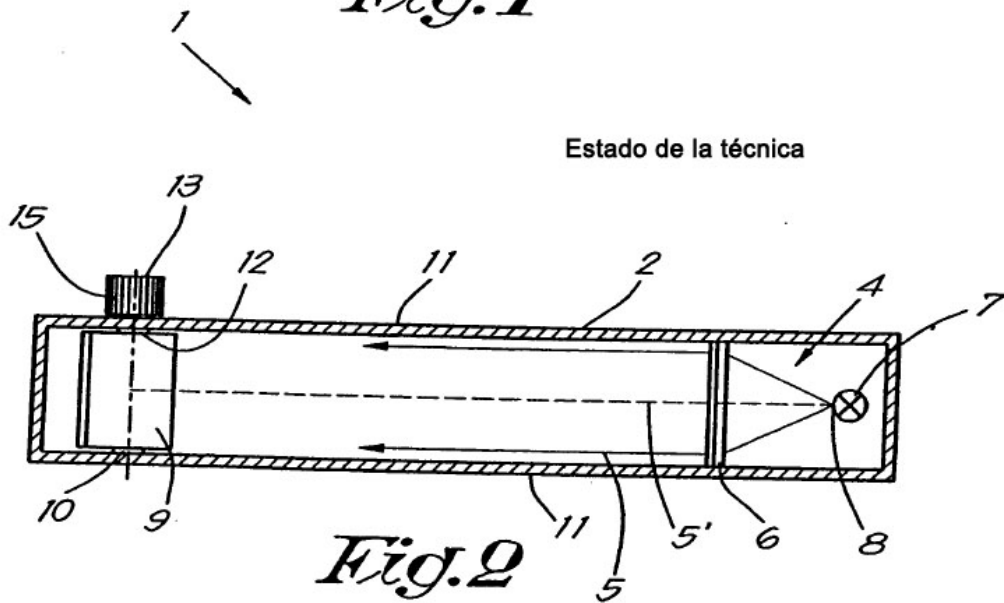


Fig. 2

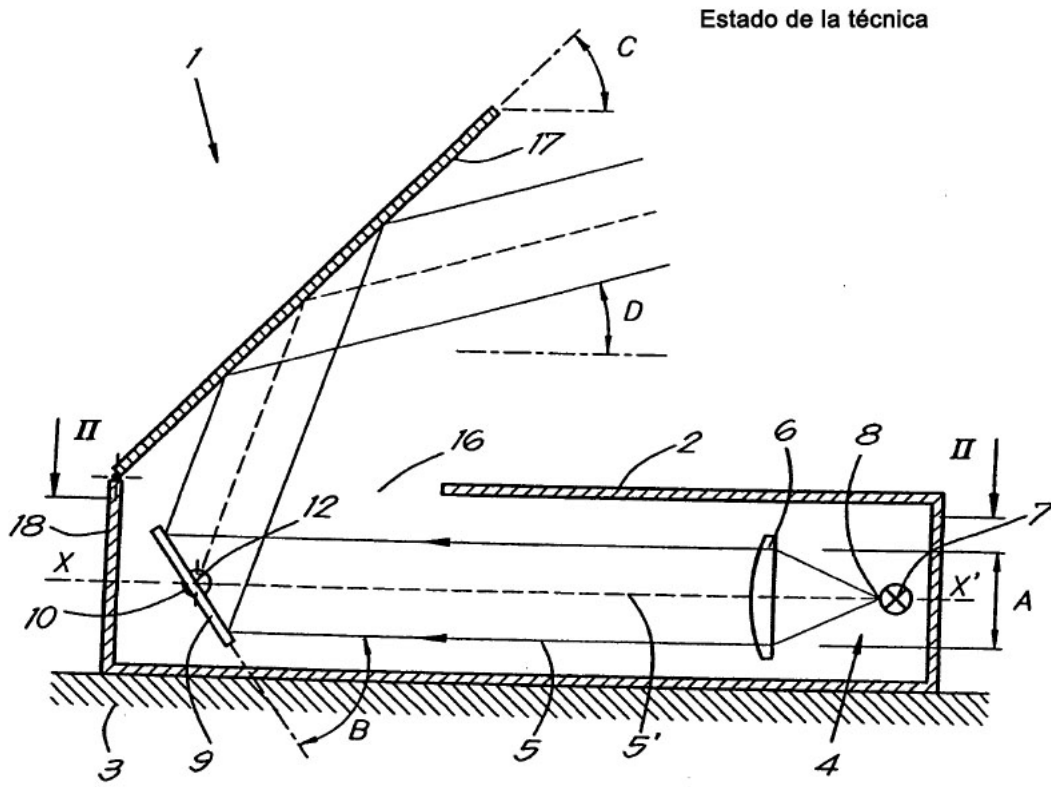


Fig.3 A

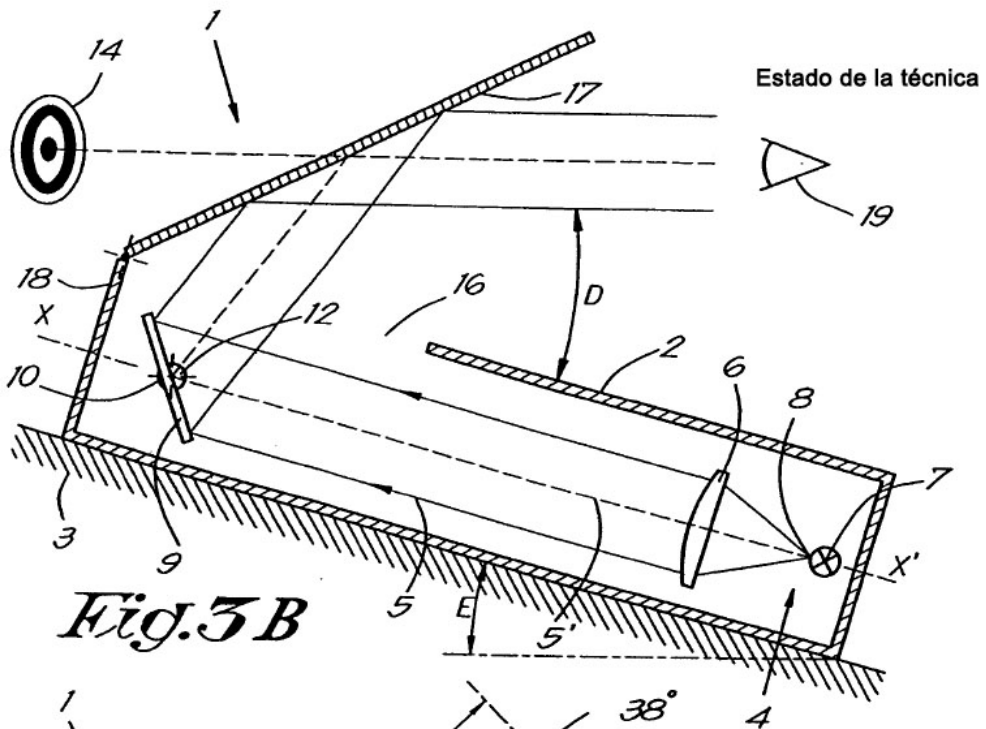


Fig. 3B

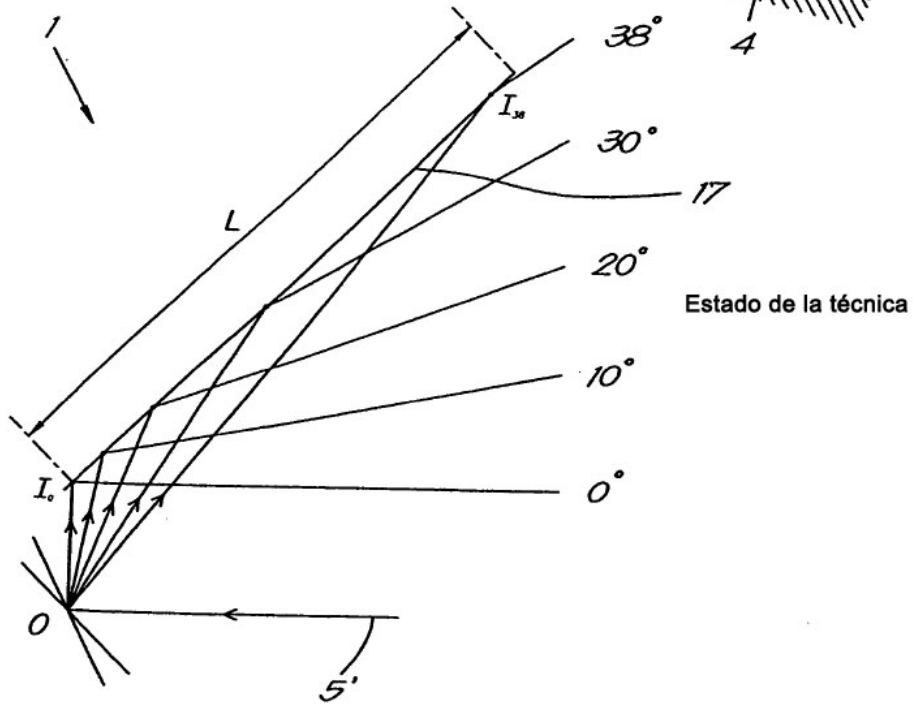


Fig. 4

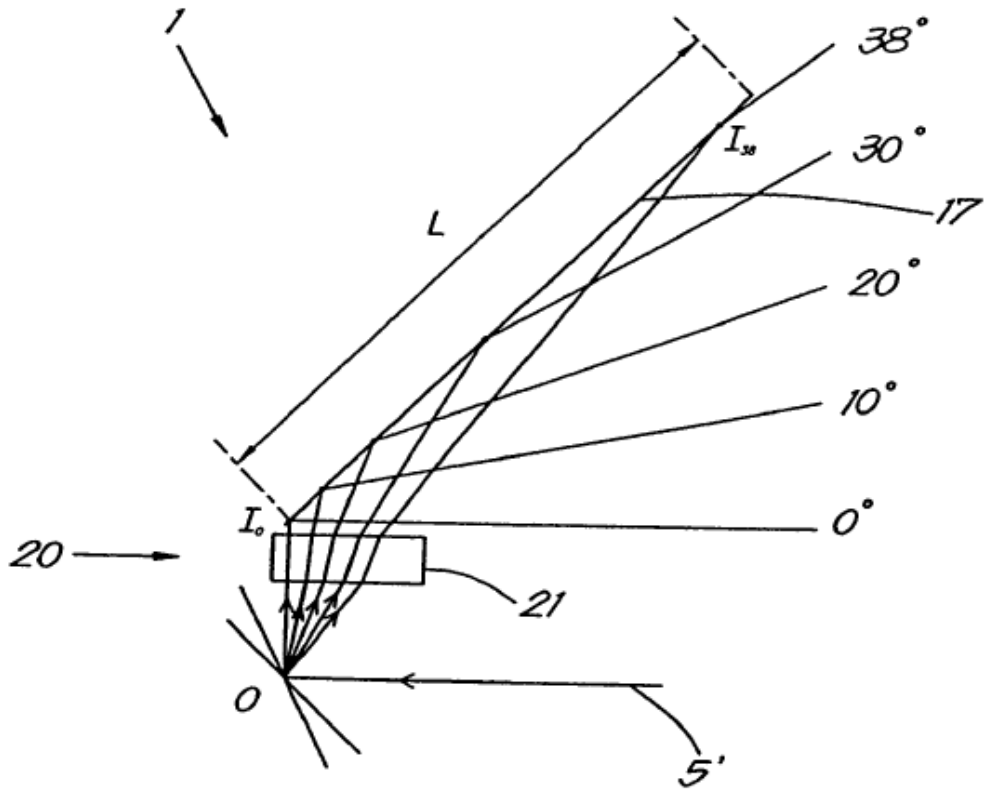


Fig. 5

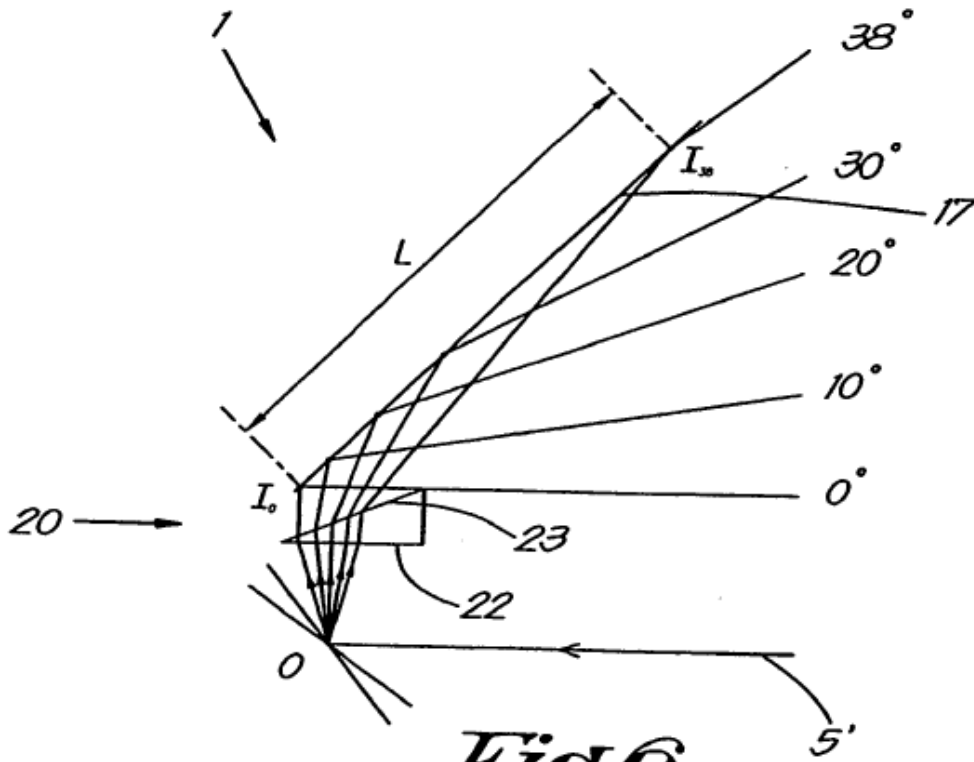


Fig. 6

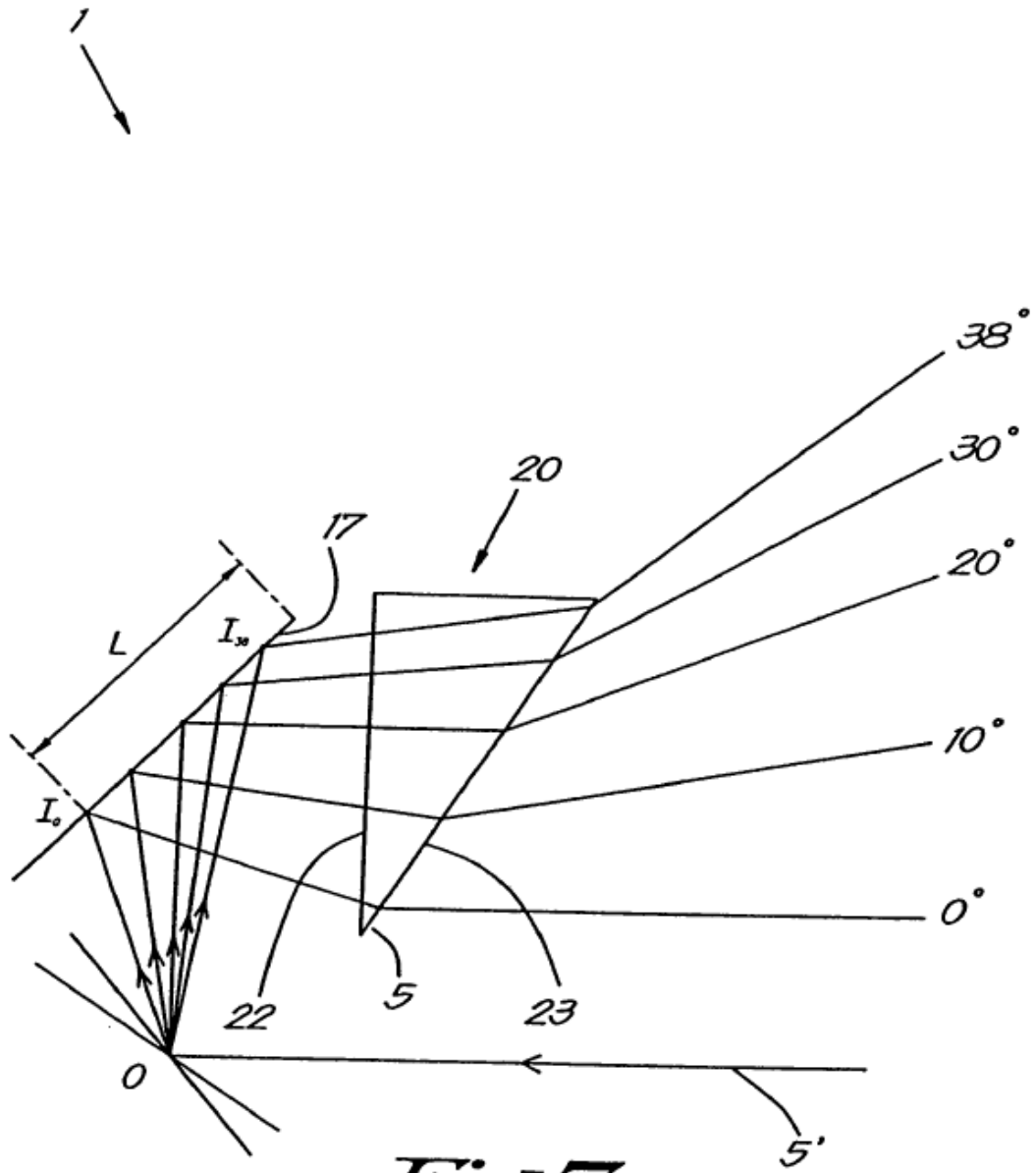


Fig. 7

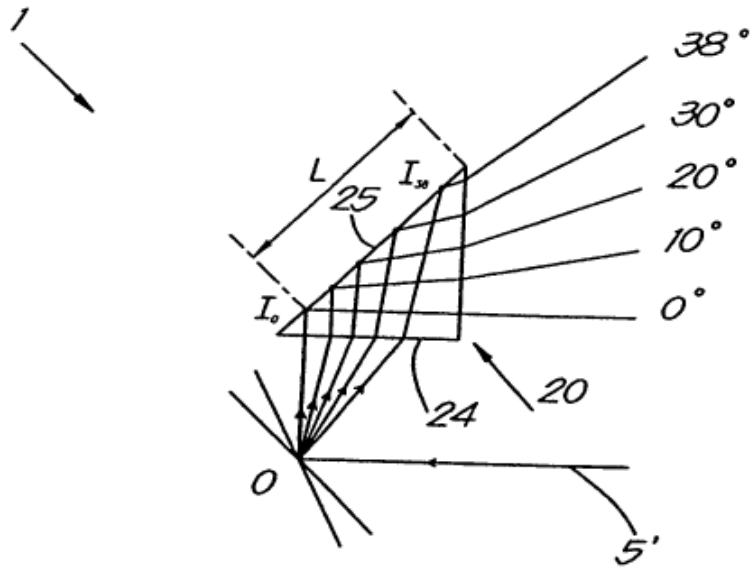


Fig. 8

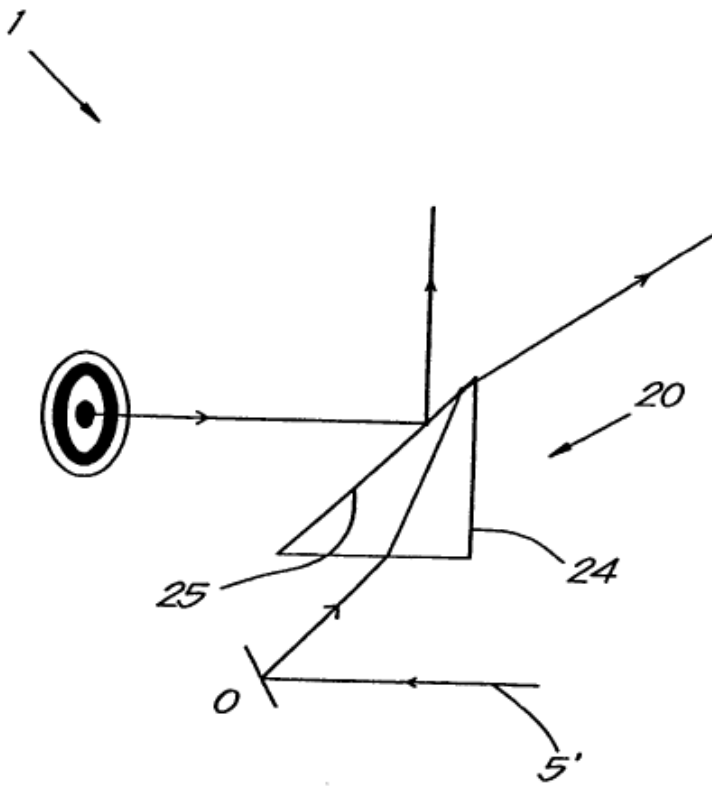


Fig. 9

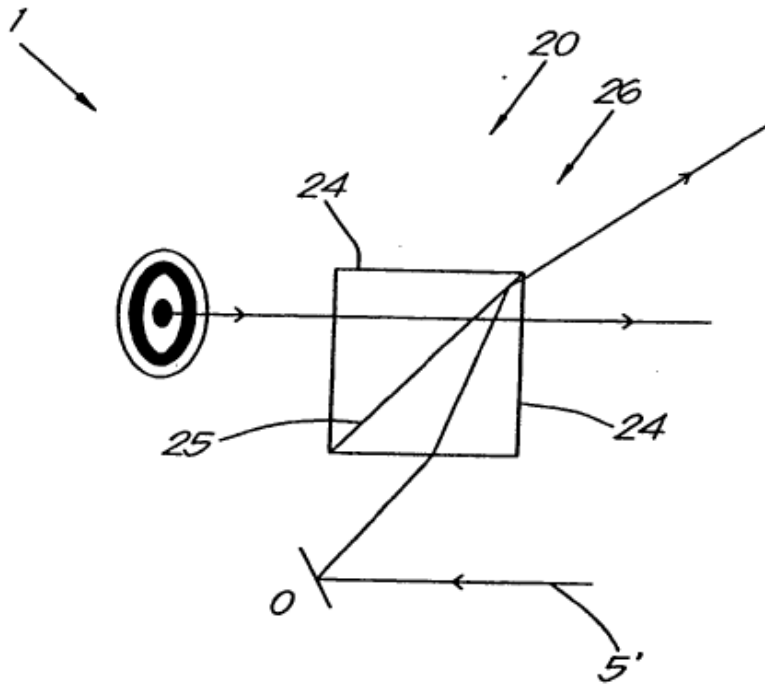


Fig.10

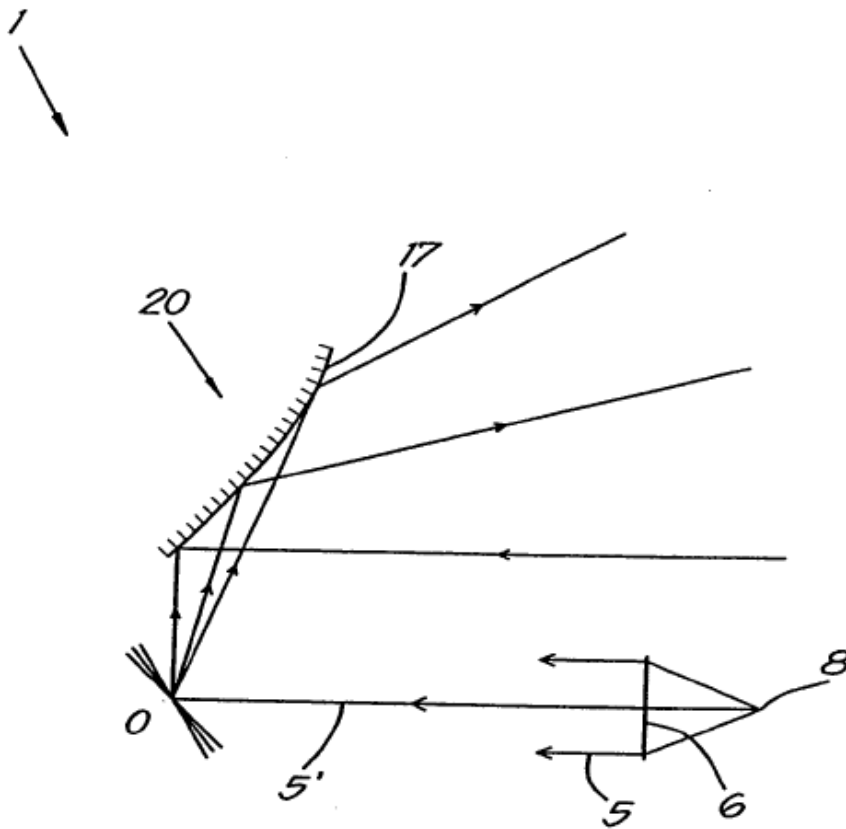


Fig.11