

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 932 955**

(51) Int. Cl.:

G02B 17/08 (2006.01)
G02B 27/02 (2006.01)
G02B 21/22 (2006.01)
G02B 30/26 (2010.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.08.2014 PCT/EP2014/067501**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **19.02.2015 WO15022427**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.08.2014 E 14765878 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2022 EP 3033644**

(54) Título: **Visor con percepción de profundidad mejorada**

(30) Prioridad:

15.08.2013 GB 201314686

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.01.2023

(73) Titular/es:

**VISION ENGINEERING LIMITED (100.0%)
Send Road Send
Woking, Surrey GU23 7ER, GB**

(72) Inventor/es:

MERCER, GRAHAM PETER FRANCIS

(74) Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 932 955 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 percepción de profundidad mejorada

- 5 La presente invención se refiere a un visor para visualizar un objeto con aumento, lo cual proporciona al observador una percepción de profundidad mejorada.

Existen varios aparatos de aumento para visualizar objetos, entre los cuales se incluye un aparato de aumento estereoscópico como el que se describe en el documento US-A-4840455 y en el anterior documento US-A-5477385 10 del solicitante.

Sin embargo, el presente inventor se ha percatado de que es posible proporcionar a un observador una percepción de profundidad significativamente mejorada, en aparatos de visualización mono o estéreo, configurando el aparato para emplear efectos de enfoque, paralaje y superposición, todo lo cual puede contribuir a la interpretación del 15 observador a la percepción de profundidad.

En un aspecto, la presente invención proporciona un visor para visualizar un objeto con aumento de acuerdo con la reivindicación 1.

20 En una realización, la relación de desplazamiento del ángulo de la trayectoria del haz (α) al ángulo máximo de visión (β) es al menos 4:1.

En otra realización, la relación de desplazamiento del ángulo de la trayectoria del haz (α) al ángulo de visión máximo 25 (β) es al menos 5:1.

En otra realización, la relación de desplazamiento del ángulo de la trayectoria del haz (α) al ángulo de visión máximo (β) es de al menos 6:1.

30 En otra realización más, la relación de desplazamiento del ángulo de la trayectoria del haz (α) al ángulo de visión máximo (β) es de al menos 8:1.

En otra realización más, la relación de desplazamiento del ángulo de la trayectoria del haz (α) al ángulo de visión máximo (β) es de al menos 10:1.

35 En una adicional más, la relación de desplazamiento del ángulo de la trayectoria del haz (α) al ángulo de visión máximo (β) es de al menos 12:1.

En otra realización más, la relación de desplazamiento del ángulo de la trayectoria del haz (α) al ángulo de visión máximo (β) es de al menos 13:1.

40 En una realización, el ángulo de trayectoria del haz (α) es de al menos 6 grados.

En otra realización, el ángulo de la trayectoria del haz (α) es de al menos 8 grados.

45 En otra realización más, el ángulo de la trayectoria del haz (α) es de al menos 9 grados.

En otra realización más, el ángulo de la trayectoria del haz (α) es de al menos 10 grados.

50 En otra realización más, el ángulo de la trayectoria del haz (α) es de al menos 12 grados.

En otra realización más, el ángulo de la trayectoria del haz (α) es de al menos 13 grados.

En una realización, el ángulo de visión máximo (β) no es superior a 2 grados.

55 En otra realización, el ángulo de visión máximo (β) no es superior a 1,5 grados.

En una realización, el componente de luz recibido por la disposición de espejo pasa a través del reflector parcialmente transmisible.

60 En una realización, la luz recibida desde la disposición de espejo y retransmitida por el reflector parcialmente transmisible es reflejada por el reflector parcialmente transmisible.

En una realización, la lente del objetivo está situada a una distancia de menos de 120 mm a lo largo del eje óptico desde el plano del objeto.

65 En otra realización, la lente del objetivo está situada a una distancia de menos de 100 mm a lo largo del eje óptico

- desde el plano del objeto.
- En una realización adicional, la lente del objetivo está situada a una distancia de menos de 80 mm a lo largo del eje óptico desde el plano del objeto.
- 5 En otra realización más, la lente del objetivo está situada a una distancia de menos de 60 mm a lo largo del eje óptico desde el plano del objeto.
- 10 En una realización, el tope de apertura tiene un diámetro de apertura de al menos 30 mm.
- 10 En otra realización, el tope de apertura tiene un diámetro de apertura de al menos 35 mm.
- En otra realización, el tope de apertura tiene un diámetro de apertura de al menos 40 mm.
- 15 En una realización, el reflector parcialmente transmisivo comprende un reflector semitransmisivo.
- En una realización, el reflector parcialmente transmisivo comprende un espejo parcialmente transmisivo, opcionalmente un espejo plano semiplateado.
- 20 En una realización, un centro óptico del visor proporcionado por el eje óptico en el reflector parcialmente transmisivo está situado a una distancia de al menos 150 mm a lo largo del eje óptico desde el plano de visualización.
- En otra realización, un centro óptico del visor proporcionado por el eje óptico en el reflector parcialmente transmisivo está situado a una distancia de al menos 180 mm a lo largo del eje óptico desde el plano de visualización.
- 25 25 En otra realización, un centro óptico del visor proporcionado por el eje óptico en el reflector parcialmente transmisivo está situado a una distancia de al menos 200 mm a lo largo del eje óptico desde el plano de visualización.
- 30 En otra realización más, un centro óptico del visor proporcionado por el eje óptico en el reflector parcialmente transmisivo está situado a una distancia de al menos 250 mm a lo largo del eje óptico desde el plano de visualización.
- En una realización, la pupila de salida en el plano de visualización tiene un diámetro de no más de 30 mm.
- En otra realización, la pupila de salida en el plano de visualización tiene un diámetro de no más de 25 mm.
- 35 35 En una realización, el visor comprende, además: un iluminador que incluye una pluralidad de fuentes de luz para iluminar el objeto, las cuales están desplazadas del eje óptico del visor.
- En una realización, las fuentes de luz comprenden fuentes de luz puntuales, opcionalmente LED, que están dispuestas alrededor del eje óptico.
- En una realización, el visor comprende, además: un objetivo de zoom que comprende la lente del objetivo y una pluralidad de lentes adicionales.
- 45 45 En una realización, el reflector parcialmente transmisivo es un divisor de haz para dividir la luz de la lente del objetivo para tener componentes de luz primero y segundo, recibiendo la disposición de espejo mencionada en primer lugar el primer componente de luz del divisor de haz, y comprendiendo, además: una segunda disposición de espejo que recibe el segundo componente de luz del divisor de haz y está situada de tal manera que se produce una segunda imagen enfocada del objeto en la segunda disposición de espejo y la luz recibida por la segunda disposición de espejo se refleja de vuelta al divisor de haz y se retransmite para producir una imagen del objeto; en donde las disposiciones de espejo están orientadas de tal manera que los centros de las pupilas de las pupilas de salida, tal como se transmiten por las respectivas disposiciones de los espejos, están desplazados, en correspondencia con un espacio interpupilar del observador, y la disposición de la lente de visualización transmite ambas pupilas de salida, proporcionando así que las pupilas de salida de las respectivas disposiciones de espejo se retransmitan a los respectivos ojos del observador y proporcionando diferentes vistas en estéreo y paralaje del objeto para cada ojo del observador.
- En una realización, el componente de luz recibido por la segunda disposición de espejo se refleja en el divisor de haz.
- 55 55 En una realización, la luz recibida desde la segunda disposición de espejo y retransmitida por el divisor de haz pasa a través del divisor de haz.
- En una realización, cualquiera o cada disposición de espejo comprende un espejo y una lente esférica en la superficie del espejo.
- 60 65 En una realización, el espejo comprende un espejo plano.

En otra realización, el espejo comprende un espejo asférico.

En otra realización cualquiera o cada disposición de espejo comprende un espejo cóncavo.

5 A continuación, se describirán realizaciones preferidas de la presente invención a modo de ejemplo con referencia solo a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 ilustra un visor de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

10 la figura 2 ilustra un visor de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

la figura 3 ilustra un visor de acuerdo con una tercera realización de la presente invención; y

15 la figura 4 ilustra un visor de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención.

15 La figura 1 ilustra un visor de acuerdo con una primera realización de la presente invención.

El visor comprende una lente de objetivo 3 para producir una imagen de un objeto situado en un plano de objeto OP, en esta realización definido por un tope de apertura 5.

20 En esta realización, la lente del objetivo 3 está situada a una distancia de 100 mm a lo largo del eje óptico desde el plano del objeto OP, y el tope de apertura 5 tiene un diámetro de apertura de 35 mm.

25 El visor comprende, además, un espejo semitransparente 11 para permitir la transmisión de luz a través del mismo desde la lente del objetivo 3 a una disposición de espejo 12 y permitir la reflexión de la luz que se devuelve desde la disposición de espejo 12. En esta realización, el espejo semitransparente 11 comprende un espejo plano semiplateado.

30 El visor comprende, además, una disposición de espejo 12 que recibe un componente de luz del espejo semitransparente 11, que, en esta realización, pasa a través del espejo semitransparente 11, y está situado de manera que se produce una imagen enfocada 14 del objeto en la disposición de espejo 12 y la luz recibida por la disposición de espejo 12 se refleja de vuelta al espejo semitransparente 11 y se retransmite, en esta realización, reflejada por el espejo semitransparente 11, para producir una imagen del tope de apertura 5 de la lente del objetivo 3.

35 En esta realización, la disposición de espejo 12 comprende un espejo plano o asférico 15 y una lente esférica 17 en la superficie del espejo 15.

En una realización alternativa, la disposición de espejo 12 podría comprender un espejo cóncavo.

40 El visor comprende, además, una disposición de lentes de visualización 31 para transmitir la pupila de salida a un plano de visualización VP, tal como para ser visible para el ojo de un observador.

En esta realización, la disposición de espejo 12 está configurada en combinación con la lente de visualización 31 para producir una imagen de la apertura 5 de la lente del objetivo 3 como una pupila de salida en el ojo de un observador.

45 En esta realización, el centro óptico del visor, representado por el eje óptico en el espejo semitransparente 11, está situado a una distancia de 300 mm a lo largo del eje óptico desde el plano de visualización VP, siendo la distancia a la imagen aparente de 500 mm, y la pupila de salida en el plano de visualización VP tiene un diámetro de 25 mm.

50 Con la disposición, un cambio muy pequeño en el ángulo de visión β del visor con respecto al centro óptico del visor provoca un cambio muy significativo en la parte de la imagen 14 en la disposición de espejo 12 que se transmite al visor, que está representada por el ángulo de trayectoria del haz α desde el objeto hasta la lente del objetivo 3.

55 En esta realización, el ángulo de visión máximo β es de 1,43 grados, que corresponde a un ángulo de trayectoria del haz α de 9,93 grados, de modo que la relación de desplazamiento del ángulo de trayectoria del haz α al ángulo de visión β es 6,94:1.

En realizaciones preferidas, la relación de desplazamiento del ángulo de trayectoria del haz α al ángulo de visión β es al menos 3:1, opcionalmente al menos 4:1, más opcionalmente al menos 5:1, aún más opcionalmente al menos 6:1.

60 En consecuencia, al observador se le proporciona una percepción de profundidad muy pronunciada a partir de un desplazamiento muy pequeño de la cabeza del observador, proporcionar al observador una marcada percepción de profundidad sin perder el foco en la parte de la imagen que se observa, como podría ocurrir si se requiriera un gran desplazamiento de la cabeza.

65 La figura 2 ilustra un visor de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

El visor de esta realización es muy similar al visor de la primera realización descrita. Para evitar la duplicación innecesaria de la descripción, solo se describirán en detalle las diferencias, con partes similares designadas por signos de referencia similares.

5 El visor de esta realización difiere del de la primera realización descrita en que comprende un iluminador 41 que incluye una pluralidad de fuentes de luz 43 para iluminar el objeto que están desplazadas del eje óptico del visor.

10 En esta realización, las fuentes de luz 43 comprenden fuentes de luz puntuales, aquí LED, que están dispuestas alrededor del eje óptico. En esta realización, las fuentes de luz 43 están dispuestas sustancialmente en un anillo.

15 Con esta disposición, se mejora la percepción de profundidad lograda por la configuración estructural de los componentes ópticos del visor, ya que la iluminación fuera del eje tiende a acentuar las características o facetas de los bordes en la superficie del objeto, lo que promueve la percepción de profundidad a medida que el observador mueve la cabeza, con características de borde o facetas resaltadas por un cambio en la reflectividad.

La figura 3 ilustra un visor de acuerdo con una tercera realización de la presente invención.

20 El visor de esta realización es muy similar al visor de la primera realización descrita. Para evitar la duplicación innecesaria de la descripción, solo se describirán en detalle las diferencias, con partes similares designadas por signos de referencia similares.

25 El visor de esta realización se diferencia del visor de la primera realización descrita en que el visor comprende un objetivo de zoom 51, que comprende la lente de objetivo 3 y una pluralidad de lentes adicionales 53, 55, y en que la lente de objetivo 3 está situada más cerca del plano del objeto OP, en esta realización situada a una distancia de 50 mm a lo largo del eje óptico desde el plano del objeto OP.

30 Con esta disposición, se logra una mayor percepción de la profundidad, ya que el ángulo de la trayectoria del haz α es de 19,86 grados, por lo que la relación de desplazamiento del ángulo de trayectoria del haz α al ángulo de visión β es 13,88:1.

35 En realizaciones preferidas, la relación de desplazamiento del ángulo de trayectoria del haz α al ángulo de visión β es al menos 8:1, opcionalmente al menos 10:1, más opcionalmente al menos 12:1, aún más opcionalmente al menos 13:1.

35 La figura 4 ilustra un visor de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención.

40 El visor de esta realización difiere del visor de la primera realización descrita en que es un visor estereoscópico, por lo que se proporcionan pupilas de salida expandidas a cada uno de los ojos del usuario para mejorar aún más la percepción de la profundidad. Para evitar la duplicación innecesaria de la descripción, solo se describirán en detalle las diferencias, con partes similares designadas por signos de referencia similares.

45 En esta realización, el espejo semitransparente 11 es un divisor de haz para dividir la luz de la lente de objetivo 3 para tener componentes de luz primero y segundo.

50 En esta realización, la primera disposición de espejo 12 recibe el primer componente de luz del divisor de haz 11, aquí pasa a través del divisor de haz 11, y está situado de tal manera que se produce una primera imagen enfocada 14 del objeto en la primera disposición de espejo 12 y la luz recibida por la primera disposición de espejo 12 se refleja de vuelta al divisor de haz 11 y se retransmite, aquí reflejada por el divisor de haz 11, para producir una imagen del tope de apertura 5 de la lente del objetivo 3.

55 En esta realización, el visor comprende, además, una segunda disposición de espejo 21 que recibe el segundo componente de luz del divisor de haz 11, aquí reflejada por el divisor de haz 11, y está situada de manera que se produce una segunda imagen enfocada 23 del objeto en la segunda disposición de espejo 21 y la luz recibida por la segunda disposición de espejo 21 se refleja de regreso al divisor de haz 11 y se retransmite, aquí pasando por el divisor de haz 11, para producir una imagen del tope de apertura 5 de la lente del objetivo 3.

60 En esta realización, la segunda disposición de espejo 21 comprende un espejo plano o asférico 25 y una lente esférica 27 en la superficie del espejo 25.

60 En una realización alternativa, la segunda disposición de espejo 21 podría comprender un espejo cóncavo.

65 En esta realización, las disposiciones de espejo 12, 21 están orientadas de tal manera que los centros de las pupilas de las pupilas de salida, tal como lo transmiten las respectivas disposiciones de espejos 12, 21, están desplazados, en correspondencia con el espacio interpupilar del observador, proporcionando así que las pupilas de salida de las respectivas disposiciones de espejo 12, 21 se transmitan a los respectivos ojos del observador y proporcionando así

diferentes vistas estereoparalaje del objeto para cada ojo.

En esta realización, la disposición de lentes de visualización 31 transmite ambas pupilas de salida al plano de visualización VP, de modo que sea visible por los respectivos ojos del observador.

5 Con la disposición, se proporcionan pupilas de salida a cada uno de los ojos y se proporciona al observador la percepción de una imagen estereoscópica.

10 Por último, se entenderá que la presente invención se ha descrito en sus realizaciones preferidas y puede modificarse de muchas maneras diferentes sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

15 En una modificación, el visor podría comprender, además, un inversor de imagen, normalmente entre la lente del objetivo 3 y el reflector semitransparente 11, para reorientar la imagen del objeto proporcionada por la lente del objetivo 3. En una realización, el inversor de imagen podría comprender un doble prisma de Porro.

REIVINDICACIONES

1. Un visor para visualizar un objeto con aumento, comprendiendo el visor:
 - 5 una lente de objetivo (3) para producir una imagen de un objeto situado en un plano de objeto (OP) y que tiene una extensión radial definida por un tope de apertura (5);
 - 10 un reflector parcialmente transmisible (11) para permitir la transmisión de luz a través del mismo desde la lente de objetivo (3) a una disposición de espejo (12) y proporcionar la reflexión de la luz que se devuelve al mismo desde la disposición de espejo (12); una disposición de espejo (12) que recibe un componente de luz del reflector parcialmente transmisible (11), y está situada de manera que se produce una imagen enfocada (14) del objeto en la disposición de espejo (12) y la luz recibida por la disposición de espejo (12) se refleja de vuelta al reflector parcialmente transmisible (11) y se retransmite para producir una imagen del objeto; y
 - 15 una disposición de lente de visualización (31) para producir una imagen óptica del objeto que puede visualizar un observador en una pupila de salida en un plano de visualización (VP);

caracterizado por que:

 - 20 la lente de objetivo (3) tiene un ángulo de trayectoria del haz (α) que es un ángulo subtendido desde un punto donde un eje óptico de la lente de objetivo (3) se encuentra con el plano del objeto (OP) y definido por una distancia a lo largo del eje óptico desde el plano del objeto (OP) a la lente de objetivo (3) y la extensión radial del tope de apertura (5);
 - 25 el visor tiene un ángulo de visión máximo (β) que es un ángulo subtendido desde un punto en la disposición de espejo (12) en un eje óptico de la disposición de espejo (12) y definido por una distancia a lo largo del eje óptico desde la disposición de espejo (12) al plano de visualización (VP) y una extensión radial de la pupila de salida en el plano de visualización (VP); y
 - 30 el visor está configurado de tal manera que una relación de desplazamiento del ángulo de la trayectoria del haz (α) al ángulo de visión máximo (β) es de al menos 3:1.
2. El visor según la reivindicación 1, en donde la relación de desplazamiento del ángulo de la trayectoria del haz (α) al ángulo de visión máximo (β) es al menos 4:1, opcionalmente al menos 5:1, opcionalmente al menos 6:1, opcionalmente al menos 8:1, opcionalmente al menos 10:1, opcionalmente al menos 12:1, opcionalmente al menos 13:1.
3. El visor según la reivindicación 1 o 2, en donde el ángulo de trayectoria del haz (α) es de al menos 6 grados, opcionalmente, de al menos 8 grados, opcionalmente, de al menos 9 grados, opcionalmente, de al menos 10 grados, opcionalmente, de al menos 12 grados, opcionalmente, de al menos 13 grados.
- 35 4. El visor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el ángulo de visión máximo (β) no es superior a 2 grados, opcionalmente, no es superior a 1,5 grados.
- 40 5. El visor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde (i) el componente de luz recibido por la disposición de espejo (12) pasa a través del reflector parcialmente transmisible (11), o (ii) la luz recibida desde la disposición de espejo (12) y retransmitida por el reflector parcialmente transmisible (11) es reflejada por el reflector parcialmente transmisible (11).
- 45 6. El visor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la lente de objetivo (3) está situada a una distancia de menos de 120 mm a lo largo del eje óptico desde el plano del objeto (OP), opcionalmente, a una distancia de menos de 100 mm a lo largo del eje óptico desde el plano del objeto (OP), opcionalmente, a una distancia de menos de 80 mm a lo largo del eje óptico desde el plano del objeto (OP), opcionalmente, a una distancia de menos de 60 mm a lo largo del eje óptico desde el plano del objeto (OP).
- 50 7. El visor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el tope de apertura (5) tiene un diámetro de apertura de al menos 30 mm, opcionalmente, de al menos 35 mm, opcionalmente, de al menos 40 mm.
- 55 8. El visor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el reflector parcialmente transmisible (11) comprende un reflector semitransmisible, opcionalmente un espejo parcialmente transmisible, opcionalmente un espejo plano semiplateado.
- 60 9. El visor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde un centro óptico del visor proporcionado por el eje óptico en el reflector parcialmente transmisible (11) está situado a una distancia de al menos 150 mm a lo largo del eje óptico desde el plano de visualización (VP), opcionalmente, a una distancia de al menos 180 mm a lo largo del eje óptico desde el plano de visualización (VP), opcionalmente, a una distancia de al menos 200 mm a lo largo del eje óptico desde el plano de visualización (VP), opcionalmente, a una distancia de al menos 250 mm a lo largo del eje óptico desde el plano de visualización (VP).
- 65 10. El visor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde la pupila de salida en el plano de visualización (VP) tiene un diámetro de no más de 30 mm, opcionalmente, de no más de 25 mm.

11. El visor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende, además:
un iluminador (41) que incluye una pluralidad de fuentes de luz (43) para iluminar el objeto que están desplazadas del eje óptico del visor, opcionalmente las fuentes de luz (43) comprenden fuentes de luz puntuales, opcionalmente LED, que están dispuestas alrededor del eje óptico.
- 5 12. El visor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende, además:
un objetivo zoom (51) que comprende la lente de objetivo (3) y una pluralidad de lentes adicionales (53, 55).
- 10 13. El visor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde el reflector parcialmente transmisible (11) es un divisor de haz para dividir la luz de la lente de objetivo (3) para tener unos componentes de luz primero y segundo, recibiendo la disposición de espejo mencionada en primer lugar (12) el primer componente de luz del divisor de haz y comprendiendo, además:
- 15 una segunda disposición de espejo (21) que recibe el segundo componente de luz del divisor de haz y está situada de manera que se produce una segunda imagen enfocada (23) del objeto en la segunda disposición de espejo (21) y la luz recibida por la segunda disposición de espejo (21) se refleja de vuelta al divisor de haz y se transmite para producir una imagen del objeto;
en donde las disposiciones de espejo (12, 21) están orientadas de tal manera que los centros de pupilas de las pupilas de salida retransmitidos por las respectivas disposiciones de espejos (12, 21) están desplazados, en correspondencia con un espacio interpupilar del observador, y la disposición de la lente de visualización (31) transmite ambas pupilas de salida, proporcionando así que las pupilas de salida de las respectivas disposiciones de espejo (12, 21) se transmitan a los respectivos ojos del observador y proporcionando diferentes vistas de estereoparalaje del objeto a cada ojo del observador, opcionalmente, el componente de luz recibido por la segunda disposición de espejo (21) es reflejado por el divisor de haz, opcionalmente, la luz recibida desde la segunda disposición de espejo (21) y retransmitida por el divisor de haz pasa a través del divisor de haz.
- 20 25 14. El visor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde cualquiera o cada disposición de espejo (12, 21) comprende un espejo (25) y una lente esférica (27) en la superficie del espejo (25), opcionalmente el espejo (25) comprende un espejo plano o un espejo asférico.
- 30 15. El visor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en donde cualquiera o cada disposición de espejo (25) comprende un espejo cóncavo.

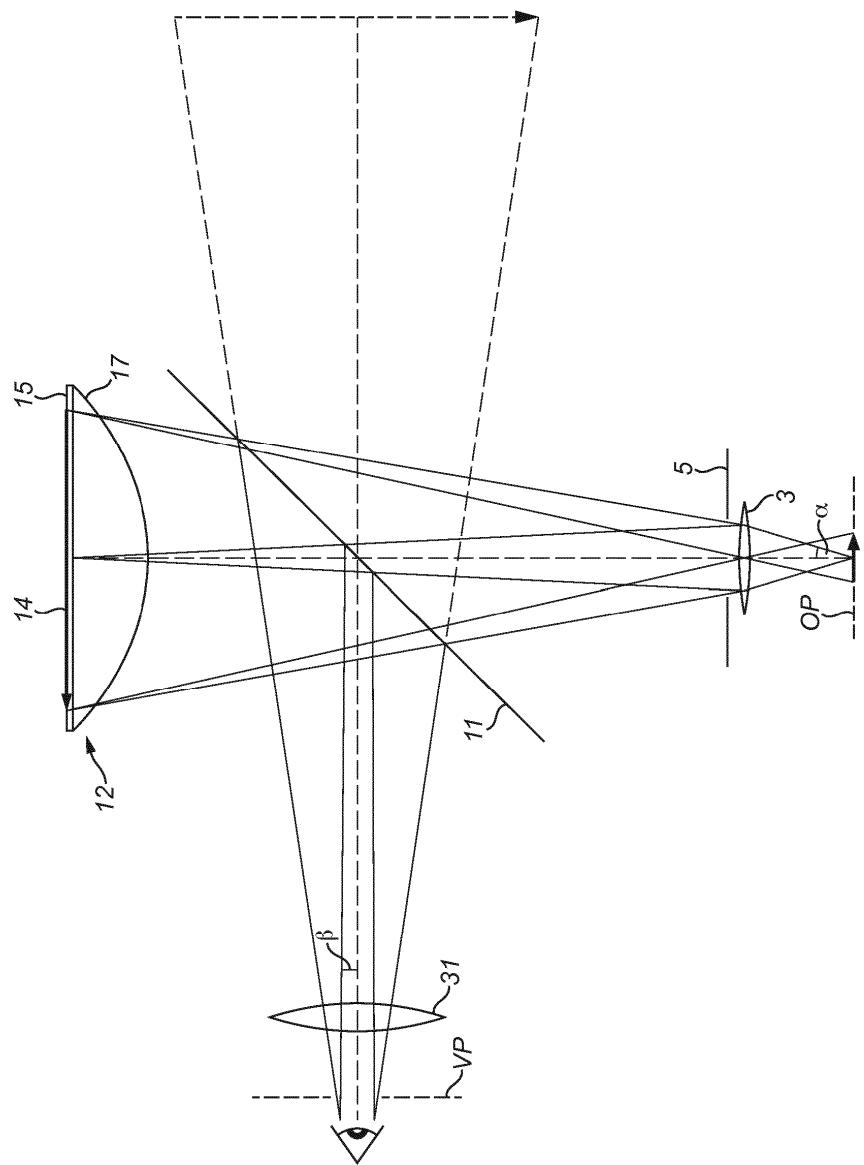


FIG. 1

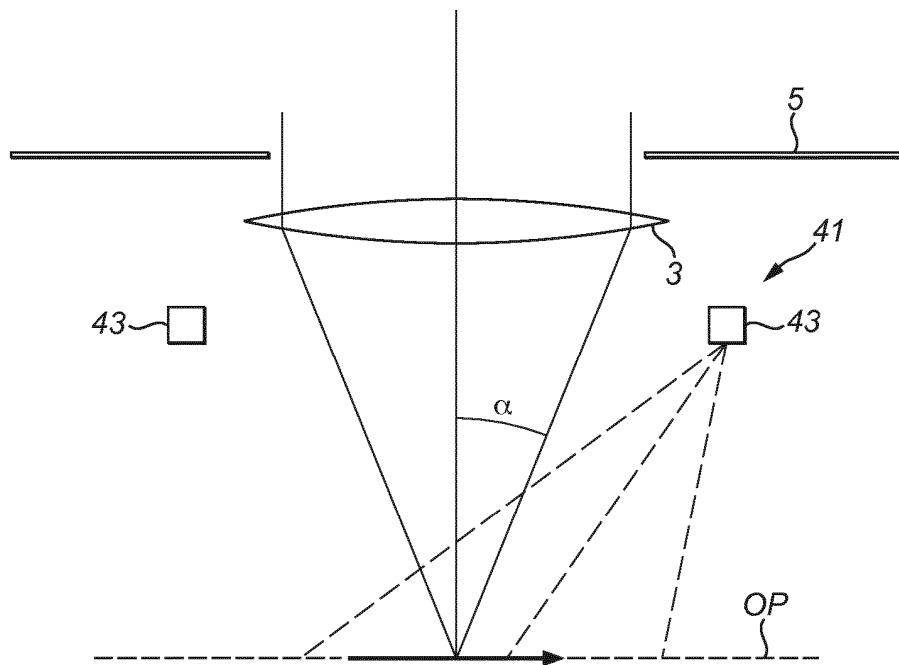


FIG. 2

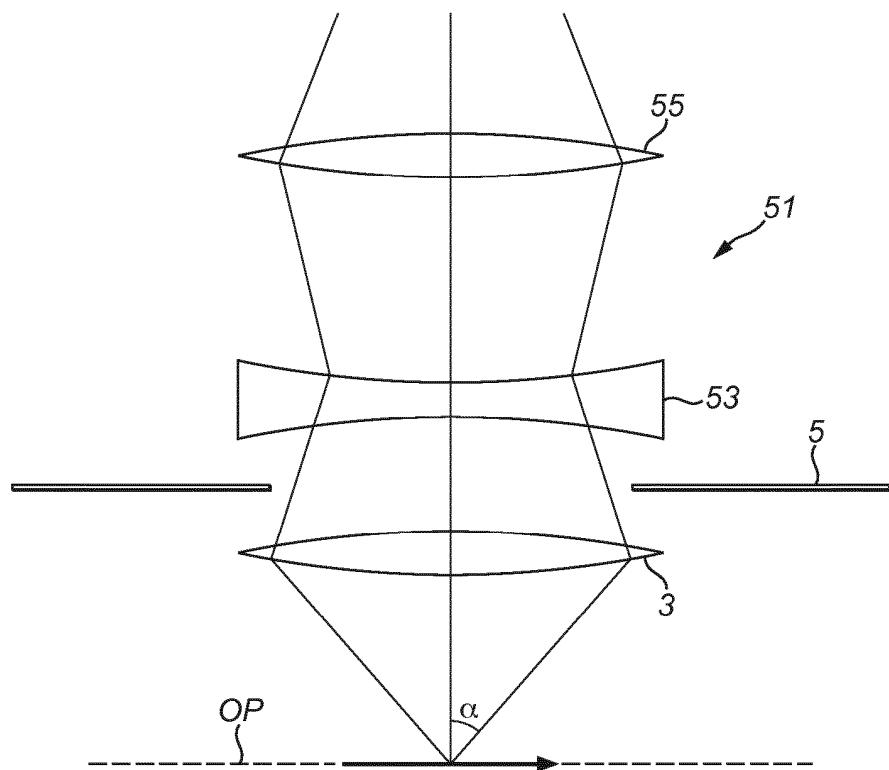


FIG. 3

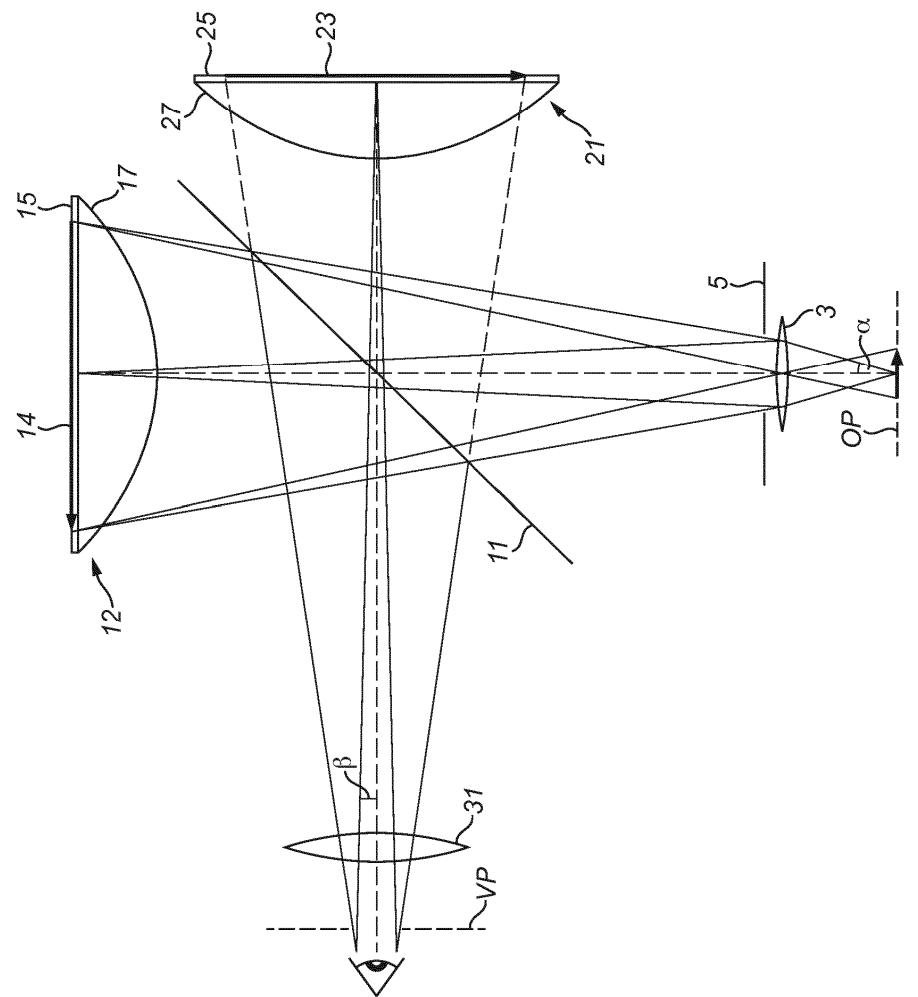


FIG. 4